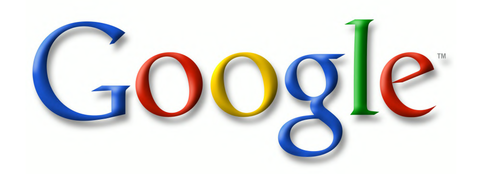






Denkmäler mittelalterlicher Meteorologie

Veröffentlicht mit Unterstützung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft.

NEUDRUCKE VON SCHRIFTEN UND KARTEN
ÜBER
METEOROLOGIE UND ERDMAGNETISMUS
HERAUSGEGEBEN VON
PROFESSOR DR. G. HELLMANN.

No. 15
(Schlußheft)

Hellmann, Gustav

Denkmäler Mittelalterlicher Meteorologie.

Mit einer Einleitung und einem Anhang, enthaltend Ergänzungen und Berichtigungen zu früheren Nummern.



Berlin
A. ASHER & CO.
1904.

Druck von H. S. Hermann in Berlin

INHALT

Seite

EINLEITUNG . . . . (7)

Charakter der Meteorologie im Mittelalter . . . . (9)

Erläuterungen zu den Denkmälern mittelalterlicher Meteorologie . . (13)

Anmerkungen . . . . (38)

NEUDRUCKE DER METEOROLOGISCHEN ABSCHNITTE
ODER VON AUSZÜGEN AUS:

Isidorus Hispalensis, De Natura Rerum (VII. Jahrhundert) . . . . 1— 6

Beda Venerabilis, De Natura Rerum (VIII. Jahrhundert) . . . . 7— 10

Rabanus Maurus, De Universo (IX. Jahrhundert) . . . . 11— 19

Angelsächsisches Volksbuch, deutsche Übersetzung (X. Jahrhundert) . . 20— 22

Meteorologie der „Lauteren Brüder“, deutsche Übersetzung aus dem Arabischen (X. Jahrhundert) . . . . 23— 41

Guillaume de Conches, Dragmaticon Philosophiae (XII. Jahrhundert) . . . 42— 54

Adelardus Bathoniensis, Quaestiones naturales perdifficiles (XII. Jahrhundert) 55— 64

Honorius Augustodunensis, De imagine mundi (XII. Jahrhundert) . . . . 65— 68

Guillaume de Conches, De Philosophia Mundi (XII. Jahrhundert) . . . . 69— 75

Der „Lucidarius“ (XII. Jahrhundert) . . . . 77— 87

Albertus Magnus, De Meteoris Libri IV (XIII. Jahrhundert) . . . . . . 89—104

Albertus Magnus, De Passionibus Aeris (XIII. Jahrhundert) . . . . . . 105—108

Vincent de Beauvais, Speculum Naturale (XIII. Jahrhundert) . . . . . 109—116

Thomas de Cantimpré, De Naturis Rerum (XIII. Jahrhundert) . . . . . . 117—126

INHALT

Seite

El-Kazwini, Kosmographie, deutsche Übersetzung aus dem Arabischen (XIII. Jahrhundert) . . . . 127—142
Image Du Monde (XIII. Jahrhundert) . . . . 143—146
Roger Bacon, Opus Majus (XIII. Jahrhundert) . . . . 147—151
Konungs Skuggsjá (Königsspiegel), deutsche Übersetzung aus dem Norwegischen (XIII. Jahrhundert) . . . . 152—163
Ristoro D'Arezzo, La Composizione del Mondo (XIII. Jahrhundert) . . . 164—181
Brunetto Latini, Li Livres dou Tresor (XIII. Jahrhundert) . . . . 182—185
Gereimtes altenglisches „Heiligenleben", altenglisch mit deutscher Übersetzung (XIII./XIV. Jahrhundert) . . . . 186—193
Broeder Gheraert, Natuurkunde van het Geheel-Al (XIII./XIV. Jahrhundert) 194—199
Bartholomaeus Anglicus, De Proprietatibus Rerum (XIV. Jahrhundert) . . 201—220
Konrad von Megenberg, Das Buch der Natur (XIV. Jahrhundert) . . . . 221—238
Leonardo Dati, La Sfera (XIV. Jahrhundert) . . . . 239—242
Gregor Reisch, Margarita Philosophica (XIV. Jahrhundert) . . . . 243—269

ANHANG . . . . [1]—[12]

EINLEITUNG.

Nachdem ich in den Nummern 1, 5, 12, 13 und 14 der „Neudrucke" dargetan habe, wie eifrig schon im XIV., XV. und XVI. Jahrhundert die Meteorologie gepflegt wurde, gehe ich nun noch einen Schritt weiter zurück und werde in der vorliegenden Nummer die Beweisstücke dafür liefern, daß auch während des ganzen Mittelalters die Beschäftigung mit meteorologischen Fragen kaum eine Unterbrechung erfahren hat.

Ich habe mit Absicht dieses Zeitalter gewählt; denn es ist weniger bekannt als das Altertum und es wird gerade in naturwissenschaftlichen Kreisen häufig ungerecht beurteilt. Man will in ihm nur eine Nachtseite menschlicher Geschichte sehen. Sicherlich überwiegt der Schatten das Licht, aber doch leuchtet auch manch' glänzender Stern am dunklen Himmel des Mittelalters uns entgegen.

Die falsche Beurteilung der wissenschaftlichen Leistungen dieses Zeitalters entspringt nicht zu kleinsten Teil der Unkenntnis seiner Verhältnisse. Wer weiß etwas Gründliches vom Mittelalter? Wo findet man in einer Geschichte der exakten Wissenschaften diese Periode der Entwicklung auch nur einigermaßen erschöpfend behandelt?

Es muß allerdings von vornherein zugegeben werden, daß es nicht leicht fällt, sich aus den Originalquellen selbst das Material für eine solche Darstellung zu beschaffen. Abgesehen davon, daß viele handschriftliche Werke ganz verloren gegangen sind, die noch vorhandenen aber nur von paläographisch Geschulten gelesen werden können, so bleibt für den naturwissenschaftlichen Geschichtsschreiber immer noch die Schwierigkeit be-

stehen, sich durch die gedruckten Werke mittelalterlicher Schriftsteller hindurch zu arbeiten. Es ist das eine Mühe, die nicht unterschätzt werden darf; denn es liegen nur selten wirklich kritische Textausgaben der ohnehin nicht im Ciceronianischen Latein geschriebenen Werke vor.

Aber auch selbst eine gründliche Verarbeitung des gedruckten Materials kann blos ein unvollkommenes Bild von dem Zustand der exakten und Naturwissenschaften im Mittelalter gewähren; denn es repräsentiert doch nur den kleineren Teil alles dessen, was diese Periode hervorgebracht hat. Wir wissen wohl, daß noch zahlreiche wertvolle Handschriften vorhanden sind, die man bisher kaum verwertet hat, aber es existieren deren sicherlich noch viel mehr; denn es fehlt uns ein allgemeiner Nachweis aller vorhandenen Manuskripte mathematischen und naturwissenschaftlichen Inhalts. Schon allein die Herstellung eines derartigen kritischen Inventars wäre ein großer Fortschritt in unserer Kenntnis des Mittelalters: eine würdige Aufgabe für Akademien und gelehrte Gesellschaften, da ihre Lösung die Kräfte des Einzelnen bei weitem übersteigt.[1])

Es wird daher noch viele Jahrzehnte lang der mühevollsten Arbeit bedürfen, ehe man zu einem abschließenden Urteil über die naturwissenschaftlichen Leistungen des Mittelalters gelangen dürfte; aber die uns bis jetzt erschlossenen Quellen genügen doch schon soweit, um sagen zu können, daß das Mittelalter besser ist als sein Ruf.

Die vorliegende Publikation soll dies insonderheit für die Meteorologie erweisen. Sie enthält 26 Beweisstücke, die als Denkmäler mittelalterlicher Meteorologie bezeichnet werden können. Naturgemäß sind die meisten aus Druckwerken entnommen, doch werden auch einige hier zum ersten Mal veröffentlicht. Ferner habe ich mehrere wertvolle Texte, die in wenig geläufigen Sprachen niedergeschrieben sind (angelsächsisch, altenglisch, altnorwegisch, arabisch), durch Übertragungen ins Deutsche weiteren Kreisen zugänglich gemacht, doch glaubte ich von der Übersetzung von Stücken in spätmittelalterlichem Französisch, Italienisch und Niederländisch absehen zu können, weil man sich in diese schnell hinein liest.

Ehe ich die Denkmäler mittelalterlicher Meteorologie aus dem VII. bis XV. Jahrhundert einzeln erläutere, dürfte es am Platze sein, einige Bemerkungen hier vorauszuschicken, um den allgemeinen Charakter und die Entwicklung der Meteorologie in jenem Zeitalter kurz zu kennzeichnen.

Charakter der Meteorologie im Mittelalter.

Nach dem Untergang des weströmischen Reiches verfiel Europa in tiefe Barbarei. Die stürmisch hereinbrechende Völkerwanderung und die rasche Umbildung der Staaten gewährten der Pflege von Kunst und Wissenschaft keinen Raum. Nur hier und da fanden diese im Schoße der christlichen Kirche eine bescheidene Heimstätte, freilich nicht um ihrer selbst willen, sondern um der ecclesia militans neues Rüstzeug zu ihrem Kampf mit dem Heidentum zu geben. Alle geistige Kraft stand im Dienste der Kirche, die fast ein Jahrtausend lang die Gelehrsamkeit für sich in Anspruch nahm. Daher gehören, bis auf wenige Ausnahmen, die Verfasser aller hier wiedergegebenen Denkmäler mittelalterlicher Meteorologie dem geistlichen Stande an.

Die Erläuterungsschriften zur Bibel, insbesondere zur Schöpfungsgeschichte, waren es, die am frühesten die Gelegenheit gaben, auch meteorologische wie überhaupt allgemeine kosmographische Fragen zu erörtern. Anknüpfend an die Erklärung des Sechstagewerks oder Hexaëmeron wurden bisweilen längere Excurse über naturwissenschaftliche Gegenstände in die Darstellung eingeflochten. Fast alle großen Kirchenväter, von Origines bis Augustinus, sind an dieser Literaturgattung beteiligt; und bei dem hohen Ansehen, welches die Väter genießen, darf es nicht Wunder nehmen zu sehen, wie bis weit über das Mittelalter hinaus auch in den Werken der Naturkunde die Hexaëmeron-Erklärer immer und immer wieder als Autoritäten zitiert werden.

Von diesen Schriften bringe ich hier jedoch keine Probe; ich erwähne sie nur, weil sie die natürliche Brücke bilden und die Kontinuität wahren

zwischen den letzten naturwissenschaftlichen Werken des Altertums und den ersten speziellen des Mittelalters.[2]) Diese gehören erst dem VII. Jahrhundert an und machen mit Isidorus Hispalensis ihren Anfang.

Es beginnt nun die Periode der encyklopädischen Darstellungen, die eigentlich das ganze weitere Mittelalter hindurch angehalten hat. Bald beschränken sich diese auf die naturwissenschaftlichen Kenntnisse, bald erstrecken sie sich auf das ganze jeweilige Wissen der Menschheit überhaupt. Von besonderer, selbständiger Behandlung der Meteorologie ist natürlich noch keine Rede, sie wird aber, wie jede ihrer Schwesterdisciplinen, die Astronomie, die Geographie usw., in allen diesen Werken mit berücksichtigt.

Nach dem Vorgange von Isidorus Hispalensis erhalten die speziellen kosmologischen Werke gewöhnlich den Titel „De Natura Rerum"[3]) oder ähnliche, während die großen Encyklopädieen später meistens „Spiegel" (Speculum Mundi, Image du Monde, Mirrour of the World, Königsspiegel usw.) genannt werden.

Isidorus hat das hohe Verdienst, einen großen Teil der naturwissenschaftlichen Kenntnisse des Altertums in die neue christliche Welt hinüber gerettet zu haben. Der Schotte Beda und der Deutsche Rabanus Maurus treten ganz in seine Fußtapfen, und erst allmählich, vielleicht nicht vor dem XII. Jahrhundert, begegnen wir Schriftstellern, die aus dem Eigenen etwas hinzuzufügen und manch' treffliche Beobachtung einzuschalten wissen.

Doch bald tritt in mehrfacher Beziehung eine wichtige Veränderung in der Behandlung der Meteorologie ein.

Das christliche Abendland lernt gegen Ende des XII. Jahrhunderts die Meteorologie des Aristoteles kennen, im folgenden Jahrhundert werden die ersten Universitäten gegründet, an denen bald auch regelmäßige Vorlesungen über die „Meteora" gehalten werden, und nur wenig später begegnen wir den ersten Anfängen der Experimentalwissenschaft sowie regelmäßiger meteorologischer Beobachtungen.

Die Aristotelische Meteorologie, die durch lateinische Übersetzungen

aus dem Arabischen, nicht aus dem griechischen Original bekannt wurde, erlangte rasch eine dominierende Stellung, die sie jahrhundertelang behauptet hat.[4] Das abgerundete, in sich geschlossene System des großen Stagiriten erschien so viel vollkommener, als die meisten früheren Darstellungen, daß es fast allgemeine Annahme fand. Einige wenige erleuchtete Geister waren zwar kritisch genug, um einzusehen, daß Aristoteles nicht immer das Richtige getroffen, daß andere Autoren manchmal bessere Erklärungen gaben oder daß die Theorie der Beobachtung widersprach, allein die große Mehrzahl hielt doch am System des Aristoteles wie an einem Dogma fest. Das war die wenig fruchtbare Periode der scholastischen Meteorologie, deren Anhänger auch auf den Universitäten zahlreich vertreten waren, wo die „Meteora" eifrig kommentiert wurden.[5]

Dazu kam, daß auf demselben Wege, auf dem die naturwissenschaftlichen Schriften des Aristoteles nach dem christlichen Abendlande gelangt waren, auch die arabischen Erläuterungsschriften zu Aristoteles sowie die reiche arabische Literatur über Astrologie weite Verbreitung und günstige Aufnahme fanden, so daß der Aristotelismus im Bunde mit der Astro-Meteorologie, obwohl beide an sich keinerlei Beziehungen zueinander hatten, sehr bald die führende Rolle übernahmen. Das Experiment und die Beobachtung fristeten ein bescheidenes Dasein; ja die Verfechter der Experimentalwissenschaft (scientia experimentalis), wie Roger Bacon die neue Methode nannte, gerieten sogar in Konflikt mit der herrschenden Scholastik, die vorerst noch als Siegerin aus demselben hervorging.

Unter diesen Umständen machte die Meteorologie selbst nur geringe Fortschritte, eroberte sich aber als Wissensgebiet immer weitere Kreise, zumal ihr in den fürs Volk bestimmten Schriften ein verhältnismäßig breiter Raum gewährt wurde. Eben deshalb habe ich auch aus diesen Volksbüchern, in gereimter und ungereimter Form, mehrere Proben hier aufgenommen.

Die eben skizzierte Periode in der Entwicklung der Meteorologie schließt mit dem Ende des Mittelalters der Weltgeschichte noch nicht ab, sie reicht eigentlich bis zur Mitte des XVII. Jahrhunderts: bis zur Erfindung der

meteorologischen Instrumente. Wenn ich gleichwohl die vorliegende Darstellung auf das historische Mittelalter beschränke, also mit dem Ende des XV. Jahrhunderts abbreche, so geschieht dies aus zwei Gründen. Einmal sind nämlich schon in den Nummern 1, 5, 10, 12 und 13 meteorologische Dokumente aus dem XV. bis XVII. Jahrhundert veröffentlicht und erläutert worden, sodann aber findet im XV. Jahrhundert doch in gewissem Sinne ein Abschluß statt. Denn es tritt nun zum ersten Male das meteorologische Lehrbuch auf, das nicht mehr ein bloßer Auszug aus oder ein umfangreicher Kommentar zu Aristoteles ist. Pierre d'Ailly's Tractatus ist das älteste dieser Art. Es diente viel zu Vorlesungszwecken und erlebte von ca. 1480 bis 1524 neun Auflagen.[6])

Die vorstehenden Bemerkungen beziehen sich auf die Pflege der Meteorologie im christlichen Abendlande während des Mittelalters. Die arabische Meteorologie, deren Entstehung, Blüte und Niedergang ganz in dieses eine Zeitalter fällt, hat natürlich einen ganz anderen Entwicklungsgang genommen, über den wir aber noch wenig unterrichtet sind. Wir wissen bislang nur das eine, daß die Araber auf meteorologischem Gebiete sehr produktiv waren, daß außer zusammenfassenden systematischen Darstellungen auch zahlreiche Einzelabhandlungen theoretischer und prognostischer Natur existieren.[7]) Noch aber sind diese Texte nicht studiert, publiziert oder gar übersetzt worden, mit Ausnahme einiger astrometeorologischer Traktate, die schon frühzeitig in Spanien ins Lateinische übersetzt und, wie oben bereits erwähnt, von da weiter verbreitet wurden.[8]) In neuerer Zeit haben uns die Arabisten wenigstens von einigen wichtigen encyklopädischen Werken Übersetzungen in modernen Sprachen geliefert, aus denen ich zwei für den vorliegenden Zweck passende Stücke ausgewählt und zwischen die anderen in chronologischer Reihenfolge eingeordnet habe: die Meteorologie der „Lauteren Brüder" (X. Jahrhundert) und die von El-Kazwini (XIII. Jahrhundert).

Schließlich sei noch hervorgehoben, daß sich die hier veröffentlichten Denkmäler mittelalterlicher Meteorologie sämtlich nur auf die eine Literatur-

gattung, die meteorologischen Systeme, beziehen, mit alleiniger Ausnahme der Schrift von Roger Bacon, die ich um ihres hohen methodologischen Wertes willen hier nicht missen wollte. Die zweite große Literaturgattung, die Schriften zur Wetterprognose, müßten in einer umfassenden Geschichte der Wettervorhersage Berücksichtigung finden. Einige besonders wichtige Einzelschriften, wie die von Pierre de Maricourt, Theodoricus Teutonicus und Alhazen, habe ich bereits früher veröffentlicht (No. 10 und 14), und ebenso die dem Mittelalter angehörigen meteorologischen Beobachtungen (No. 13).

Es folgen nun die biographisch-literarischen Erläuterungen zu den einzelnen Stücken.

Erläuterungen zu den Denkmälern mittelalterlicher Meteorologie.

Isidorus Hispalensis, De Natura Rerum, S. 1—6. — Der berühmte Bischof von Sevilla, Isidorus Hispalensis (570—636), kann als der bedeutendste Vertreter abendländischer Wissenschaft in jener Zeit angesehen werden. Außer zahlreichen theologischen Werken schrieb er auf Verlangen des Königs Sisibut, unter dem Namen „De Natura Rerum", eine Art von allgemeiner Kosmographie, die für mehrere Jahrhunderte hinaus die Grundlage alles astronomisch-meteorologischen Wissens bilden sollte.

Über die allgemeine Anlage und den Inhalt des Werkes gibt das folgende Verzeichnis der 48 Kapitelüberschriften am besten Auskunft:

1. De diebus. 2. De nocte. 3. De hebdomada. 4. De mensibus. 5. De concordia mensium. 6. De annis. 7. De temporibus. 8. De solstitio et aequinoctio. 9. De mundo. 10. De quinque circulis mundi. 11. De partibus mundi. 12. De caelo eiusque nomine. 13. De planetis caeli. 14. De aquis caelestibus. 15. De natura solis. 16. De quantitate solis. 17. De solis cursu. 18. De lumine lunae. 19. De lunae cursu. 20. De eclipsi solis. 21. De eclipsi lunae. 22. De cursu stellarum. 23. De positione septem stellarum errantium. 24. De lumine astrorum. 25. De lapsu stellarum. 26. De nominibus astrorum. 27. Utrum sidera animam habeant. 28. De

nocte. 29. De tonitruo. 30. De fulminibus. 31. De arcu. 32. De nubibus. 33. De pluviis. 34. De nive. 35. De grandine. 36. De natura ventorum. 37. De nominibus ventorum. 38. De signis tempestatum. 39. De pestilentia. 40. De oceani aestu. 41. Cur mare non crescat. 42. Cur amaras habeat aquas. 43. De Nilo flumine. 44. De nominibus maris et fluminum. 45. De positione terrae. 46. De terrae motu. 47. De monte Aetna. 48. De partibus terrae.

Isidors Werk behandelt also außer der allgemeinen Chronologie (die von den kirchlichen Schriftstellern stets eifrigst gepflegt wurde) die Astronomie, Meteorologie und physische Geographie. Es erschien zuerst im Druck 1472 unter dem Titel „De responsione mundi et de astrorum ordinatione“, nach dem das hier gegebene Facsimile der meteorologischen Kapitel hergestellt wurde. Eine moderne kritische Textausgabe aber besorgte im Jahre 1857 G. Becker (Isidori Hispalensis De Natura Rerum Liber. Berolini, Weidmann. 8⁰), der auch den Quellen Isidors nachging. In den uns hier interessierenden meteorologischen Abschnitten werden außer einigen Schriftstellern des Altertums namentlich die Kirchenväter Ambrosius, Augustinus und Clemens benützt, während das Kapitel über die Namengebung der Winde aus Sueton stammt, der unter dem römischen Kaiser Hadrian lebte und dessen diesbezügliche Schrift „Prata“ nicht mehr vorhanden ist.[9]) Damit wurde auch die zwölfteilige Windrose ins christliche Abendland übernommen, in dem sie fast das ganze Mittelalter hindurch die Herrschaft behielt, während man in nautischen Kreisen mindestens seit dem XIV. Jahrhundert die achtteilige Windrose und deren Abteilungen (16 bezw. 32 Striche) benützte.[10])

Die vielfachen allegorischen Deutungen der meteorologischen Erscheinungen, wie der Wolken, des Regens, Schnees und Hagels, dürfen uns bei einem theologischen Autor jener Zeit nicht Wunder nehmen. Sie stammen aus den Schriften der Kirchenväter, namentlich aus den Hexaëmeron-Auslegungen, und finden sich auch später noch vielfach, am meisten wohl bei Rabanus Maurus.

Besonders eigentümlich aber für Isidorus ist das Bestreben, den Sinn der Begriffe auf ethymologischem Wege zu erläutern. Sein großes Werk

„Ethymologiarum sive Originum libri XX", eine wirkliche Encyklopädie der Wissenschaften und Künste, wimmelt geradezu von solchen Worterklärungen, unter denen die Darstellung der Sache selbst oft leidet.[11]) Das XIII. Buch enthält die meteorologischen Abschnitte, aus denen ich den größten Teil des X. Kapitels als Probe hier folgen lasse:

Arcus coelestis dictus a similitudine curvati arcus. Iris huic proprium nomen est. Et dicitur iris quasi aeris, id est quod per aerem ad terras descendit. Hic autem a sole resplendet dum cavae nubes ex adverso radium solis accipiunt et arcus speciem fingunt, cui varios colores illa dat res, quia aqua tenuis, aer lucidus, et nubes caligantes irradiata ista varios creant colores.

Pluviae dictae, quod fluant quasi fluviae. Nascuntur enim de terrae et maris anhelitu, quae, cum altius elevatae fuerint, aut solis colore resolutae aut vi ventorum compressae stillantur in terris.

Nimbus est densitas nubis intempesta et obscura, et inde nimbus a nube. Sunt autem nimbi repentinae et praecipites pluviae, nam pluvias vocamus lentas et iuges quasi fluvias vel quasi fluentes.

Imbres autem et ad nubes et ad pluvias pertinent, dicti a Graeco vocabulo quod terram inebrient ad germinandum. Ex his enim cuncta creantur, unde et Lucretius:

Ex igni terra atque anima nascuntur et imbri.

Est autem nomen Graecum.

Grando appellata, quod forma eius granorum similitudinem habeat. Haec autem ventorum rigore durantur in nube ac solidantur in nivem, ruptoque aere solvuntur.

Nix a nube unde venit.

Glacies a gelu et aqua quasi gelacies, id est gelata aqua.

Gelu autem quod eo stringatur tellus, γῆ quippe terra dicitur. Tunc autem maiori gelu stringitur terra cum fuerit nox serena.

Pruina est matutini temporis frigus: quod inde pruinae nomen accepit, quia sicut ignis urit; πῦρ enim ignis, urere vero et ad solem et ad frigus pertinet. Nam uno sermone duo diversa significantur, pro eo quod unum effectum habent. Similis enim est vis et caloris et frigoris, unde et utraque saxa rumpunt. Nam et calor urit, ut est: *„Uritur infoelix Dido"*. Item frigus urit, ut est: *„Aut boreae penetrabile frigus adurat"*.

Ros Greacum est, quod ille δρόσος dicunt. Alii ros putant dictum, quia rarus est non spissus, ut pluvia. — — — — — — — — — — — — — — —
— —

Beda Venerabilis, De Natura Rerum, S. 7—10. — Beda der Ehrwürdige (677—785) „repräsentiert auf hervorragende Weise die ersten Anfänge des christlich-germanischen Bildungslebens und ist in einer bildungsarmen rauhen Zeit eine geistige Leuchte seines Jahrhunderts geworden. Der Zeit nach zwischen Isidor von Sevilla und Alcuin gestellt, vermittelt er die Kontinuität zwischen den letzten Ausgängen des römisch-christlichen Weltalters und den ersten Anläufen der christlich-germanischen Völker zur Begründung eines neuen Bildungslebens auf Grund der überlieferten christlich-römischen Bildung und Gelehrsamkeit.[12])“

Beda's kosmologische und chronologische Schriften, die alle frühzeitig, d. h. bald nach 700 entstanden, schließen sich außerordentlich eng an Isidorus an und führen den Titel: De natura rerum; de temporibus; de temporum ratione; de ratione computi. Uns beschäftigt hier nur das erstere Werk, das in 51 kurzen Kapiteln eine physische Weltbeschreibung enthält. Ich habe daraus die auf die Meteorologie bezüglichen Abschnitte XXV bis XXXVI in Typendruck wiedergegeben und gleich in den Anmerkungen auf die Quellen hingewiesen, die der Autor benutzt hat. Es ist außer Isidorus hauptsächlich Plinius, dessen Naturalis Historia im ganzen Mittelalter, bis zum Bekanntwerden der Meteorologie des Aristoteles, zu meteorologischen Excerpten und Traktaten sehr oft gebraucht wurde.[13])

Beda hat auch ein griechisches Brontologion oder Gewitterbuch ins Lateinische übersetzt (De tonitruis libellus ad Herefridum), über dessen Charakter ich schon in No. 5 dieser „Neudrucke“ (Einleitung S. 61 und 63), sowie in der Meteorol. Zeitschr. 1896 S. 236—238 (Über den chaldäischen Ursprung modernen Gewitteraberglaubens) des Näheren gehandelt habe.

Beda's „De Natura Rerum“ ist nur einmal besonders erschienen (Basel, Heinr. Petrus 1529. Fol.), aber in den sechs verschiedenen Gesamtausgaben seiner Werke enthalten, von denen die der Migne'schen Patrologia latina (Tom. 90—95) einverleibte als die bequemste empfohlen werden kann; die naturwissenschaftlichen Schriften stehen im Band 90, darunter allerdings auch manche („dubia et spuria“), die sicherlich nicht von Beda herrühren.

Rabanus Maurus, De Universo, S. 11—19. — Der berühmte Rektor der Klosterschule zu Fulda, der ersten Bildungsstätte auf deutschem Boden, und spätere Erzbischof von Mainz, Rabanus Maurus (784—856) ist mit Recht der „praeceptor Germaniae“ genannt worden. In demselben Sinne, wie Isidorus in Spanien und Beda in England, sorgte er durch die Abfassung seines großen Werkes „De Universo“ für die Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Deutschland. Eigene Forschungen enthält dieses aus 22 Büchern bestehende encyklopädische Werk freilich nicht, es beruht vielmehr fast ganz auf den oben genannten Schriften Isidors von Sevilla, aber es ist gerade für die Entwicklung der frühesten deutschen Kultur von solchem Einfluß gewesen, daß ich glaubte, es hier nicht unberücksichtigt lassen zu dürfen.[14])

Rabanus Maurus kehrt mehr als seine Vorgänger den theologischen Standpunkt heraus; viele der auf Witterungserscheinungen bezüglichen Bibelstellen zieht er heran und gefällt sich in zahlreichen Allegorien.

Das Werk ist nur einmal selbständig erschienen (Straßburg, Mentelin ca. 1472) und jetzt am besten in Migne's Patrologia latina T. 111 zugänglich. Die in Klammern [ ] enthaltenen Varianten geben fast immer die bessere Lesart[15]).

Angelsächsisches Volksbuch, S. 20—22. — Aus Beda's Schrift „De Natura“ scheint frühzeitig ein Auszug in angelsächsischer Sprache gemacht worden zu sein und weite Verbreitung gefunden zu haben, wie man aus der relativ großen Zahl von jetzt noch vorhandenen Exemplaren der Handschrift schließen darf. Thomas Wright hat den „Anglo-Saxon Manual of Astronomy“ nach einem aus dem X. Jahrhundert stammenden Kodex des British Museum (MS. Cotton. Tiberius, B. V) zuerst abgedruckt (Popular Treatises on Science written during the Middle Ages, in Anglo-Saxon, Anglo-Norman, and English. London 1841. 8°), wonach die hier veröffentlichte deutsche Übersetzung der meteorologischen Abschnitte gefertigt wurde.

Das Werkchen hat weniger wegen seines Inhaltes, als vielmehr deshalb für uns Interesse, weil es wohl das älteste uns erhaltene Volksbuch astronomisch-meteorologischen Inhalts darstellt.

Ichwan es Safa. Meteorologie der „Lauteren Brüder“, S. 23—41. — Die „Lauteren Brüder“ oder „Brüder der Reinheit“ bildeten im X. Jahrhundert einen arabischen Geheimbund, der im Gegensatz zu der herrschenden Orthodoxie eine freie philosophische Richtung anzubahnen strebte. Sie verfaßten zu dem Ende ein großes encyklopädisches Werk, das in 51 Abhandlungen (Rasâil) alle Wissenschaften umfaßte. Dieterici hat (1858—79) den größten Teil dieser Abhandlungen bearbeitet und auch deutsch herausgegeben unter dem allgemeinen Titel „Die Philosophie der Araber im X. Jahrhundert n. Chr.“ (Leipzig 1876—79).

Die Lehren der „Lauteren Brüder“, die ursprünglich in Bahra bei Dschidda ihren Sitz hatten, verbreiteten sich später über Arabien und Spanien, scheinen aber auf das christliche Abendland unmittelbar keinen Einfluß ausgeübt zu haben. Dieses kannte damals die Meister der griechischen Wissenschaft noch nicht, die aber den Arabern durch Übersetzungen schon lange zugänglich gemacht waren. Darum begegnen wir in den Schriften der „Lauteren Brüder“ auch überall den Lehren des Aristoteles, des Ptolemaeus und der Neoplatoniker.

Die Meteorologie der „Lauteren Brüder“ zeigt indessen schon manchen Fortschritt gegen die des Aristoteles.[16]) Ich mache in dieser Beziehung hier auf folgende Punkte aufmerksam: die Darstellung, wie die Luft vom Boden aus erwärmt wird, und welchen Einfluß dabei der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen hat; die tägliche Periode der Temperatur wird gut gekennzeichnet; ebenso die Erscheinung des aufsteigenden Luftstromes; die scharfe Auffassung des Wirbelwindes und der Vergleich mit dem Wasserwirbel verrät uns die häufige Gelegenheit, solche Wirbelwinde in der Wüste zu beobachten; die Wolkenbildung und die „Baumwollenballen“ oder Cumuli; der Einfluß des Gebirges auf die Niederschläge, sowie die Entstehung der Quellen und Flüsse u. a. mehr.

Guillaume de Conches, Dragmaticon Philosophiae. De Philosophia Mundi, S. 42—54, 69—75. — Wilhelm aus Conches in der Normandie (1080 bis ca. 1150), über dessen Leben wir wenig wissen — er

hatte einen Lehrstuhl der Philosophie in Paris inne — hinterließ mehrere naturphilosophische Werke, die sich viel mit kosmologischen Fragen befassen.

Seine Schriften haben aber ein merkwürdiges Schicksal gehabt; denn, während man ihm ein großes Werk „Magna de naturis philosophia" zuschrieb, das vielleicht gar nicht existiert hat, jetzt aber sicherlich nicht mehr vorhanden ist, sind zwei wirklich von ihm herrührende Schriften wiederholt unter fremdem Namen gedruckt worden. Die durch diese Verwechselung entstandene Verwirrung hat in der Geschichte der exakten Wissenschaft schon manches Unheil angerichtet. Auch ich wäre ihr beinahe zum Opfer gefallen; denn das auf S. 69—75 der vorliegenden Publikation abgedruckte Stück aus „De Philosophia Mundi" gehört nicht Honorius Augustodunensis an, sondern einzig und allein Guillaume de Conches. Ich bitte also auf S. 69 im Titel die Worte „oder Honorius Augustodunensis" ganz zu streichen.

Der Sachverhalt ist nämlich folgender:

In den Ausgaben der Werke von Beda Venerabilis findet man (z. B. Migne, Patrologia latina, Tom. 90, Sp. 1127—1182) eine Schrift mit dem Titel „περὶ διδάξεων sive elementorum philosophiae libri quatuor", die fast wörtlich übereinstimmt mit „De Philosophia Mundi libri quatuor", welche in den Ausgaben der Werke von Honorius Augustodunensis steht (Migne, Patrol. lat., Tom. 172, Sp. 39—102). Erst 1857 wies Hauréau in der Nouvelle Biographie Universelle, tom. XXII, Sp. 667—673, endgültig nach, daß weder Beda noch Honorius, sondern Guillaume de Conches der Verfasser dieser Schrift ist.

Ferner gibt es ein seltenes Buch, das den Titel führt: „Philosophicarum et astronomicarum institutionum Guilelmi Hirsaugiensis olim abbatis libri tres. Opus vetus et nunc primum evulgatum et typis commissum. Basileae excudebat Henricus Petrus, mense Augusto, anno M. D. XXXI." (4°. 4 Bl., 77 S.), das den Münchener Philosophen Prantl dazu verleitet hat, dem berühmten Abt Wilhelm von Hirschau in Württemberg (1026—1091) eine Stelle in der Geschichte der exakten Wissenschaften zu vindicieren, die er nicht verdient; denn der Inhalt auch dieses Buches ist, wie V. Rose 1861

zeigte, nichts anderes als die Schrift des Guillaume de Conches. Die kleinen Verschiedenheiten aller drei Ausgaben (Beda, Honorius und Wilhelm von Hirschau) erklären sich einfach durch Varianten in den als Druckvorlagen dienenden Handschriften.[17])

Außer diesen Elementen der Naturphilosophie hat Wilhelm von Conches noch einen denselben Gegenstand behandelnden Dialog „Dragmaticon philosophiae" hinterlassen, der gleichfalls nicht unter seinem Namen erschienen ist.[18]) Der bekannte italienische Arzt und Astrolog Wilhelm Gratarolus brachte nämlich 1566 dem Straßburger Drucker J. Rihel ein altes Manuskript, das er in Padua gefunden hatte und zum Abdruck empfahl. Es wurde auch gedruckt und erhielt den Titel: Dialogus de substantiis physicis: ante annos ducentos confectus, a Vuilhelmo Aneponymo philosopho. Item libri tres incerti authoris eiusdem aetatis. I. De calore vitali. II. De mari & aquis. III. De fluminum origine. Industria Guilelmi Grataroli medici quasi ab interitu vindicati. Cum gratia & privilegio caesareo ad annos octo. Argentorati excudebat Iosias Rihelius. M. D. LXVII. (8⁰. 8 Bl. 363 S.). Gratarolus kannte also weder den wirklichen Verfasser der Schrift (aneponymus = ohne Beinamen) noch die Zeit ihrer Abfassung. Wie aber ein Vergleich gelehrt hat, ist es nichts anderes als das „Dragmaticon Philosophiae", unter welchem Titel noch mehrere Exemplare der Handschrift in Paris vorhanden sind.

Als Unterredner im Dialog fungieren der Verfasser (Philosophus) und sein ehemaliger Schüler, der Herzog der Normandie (Dux).

Schließlich hat Guillaume de Conches noch eine Philosophia secunda und Philosophia tertia verfaßt, die beide noch nicht herausgegeben sind; die letztere scheint nach Hauréau besonders viel Meteorologisches zu enthalten.

Was den Inhalt der meteorologischen Kapitel im Dragmaticon und in den Elementen anlangt, so habe ich schon durch Fußnoten darauf hingewiesen, daß der Verfasser sich namentlich auf Seneca (Quaestiones Naturales) stützt; einigemal führt er auch Aristoteles an. In der Lehre von den Winden geht Guillaume ziemlich selbständig eigene Wege, und

wenn er dabei bemerkt, daß auf den Karten andere Windnamen vorkommen, als die von ihm (nach Seneca) angegebenen, so dürfen wir daraus vielleicht den Schluß ziehen, daß damit die zur Zeit Karls des Großen durch Alcuin eingeführten angelsächsisch-deutschen Windnamen, die sich aus der Kombination von Nord, Ost, Süd und West ergeben, gemeint seien. Beachtenswert ist auch die Stelle, wo er vom Elmsfeuer spricht und die Irrlichter (candelae in tumulis), sowie, an einer späteren Stelle, den Donnerkeil für Aberglauben erklärt, ferner am Schluß die Schilderung des Nordlichtes, für das er allerdings noch keinen eigenen Namen kennt, dessen Krone (corona) er aber beobachtet zu haben scheint. Es wäre sehr wohl möglich, daß die prächtigen Nordlichterscheinungen, die nach Fritz, Verzeichnis beobachteter Nordlichter (Wien 1873), in der ersten Hälfte des XII. Jahrhunderts gesehen wurden, dem Verfasser Gelegenheit zu solchen Wahrnehmungen gegeben haben.[19])

Adelardus Bathoniensis, Quaestiones naturales perdifficiles, S. 55—64. — Aethelhard oder Adelard aus Bath in England (ca. 1120 bis ca. 1180) war ein Benediktinermönch, der größere Studienreisen in Europa und im Orient machte, wobei er auch das Arabische erlernte. Er hat zuerst den Euklid und mehrere astronomische Werke aus dem Arabischen ins Lateinische übersetzt und auch eigene Arbeiten naturwissenschaftlichen Inhalts hinterlassen. Zu diesen gehört ein Dialog mit seinem Neffen über naturwissenschaftliche Fragen, der zuerst gegen das Jahr 1484 von Johann von Westfalen in der belgischen Stadt Löwen unter dem Titel „Quaestiones naturales perdifficiles" gedruckt wurde.[20])

Das Buch enthält keine überlieferte Schulweisheit, sondern zumeist eigene Gedanken und arabische Anschauungen, sowie auch einige wenige Beobachtungen. Ältere Autoren finden wir daher nur höchst selten citiert.[21]) Es ist keine geschlossene systematische Darstellung des Weltganzen, sondern es bespricht nur einzelne Probleme, wie z. B.: Wie kommt das Sehen zustande? Warum schwebt der Erdball mitten in den Lüften? Woher kommen die Winde? Was ist die Ursache des Donners?

Honorius Augustodunensis, De imagine mundi, S. 65—68. — Honorius (ca. 1130—?), der wahrscheinlich der Kirche von Autun in Frankreich angehörte und daher den Beinamen Augustodunensis führte, schrieb ein kosmographisches Werk „De imagine mundi libri tres", das in 109 sehr kurzen Abschnitten und einem chronologischen Anhang ein allgemeines Weltbild gibt. Es fand im Mittelalter großen Beifall und wurde vielfach excerpiert, wozu sich die kurzen, definitionsartigen Sätze sehr gut eigneten.

Das hier reproducierte Stück stammt aus der ersten schönen, aber sehr seltenen Druckausgabe, die A. Koburger ums Jahr 1472 besorgte; eine moderne Ausgabe findet man in Migne's Patrol. latina, Tom. 172, Sp. 115—186.

Einen sachlichen Fortschritt bekundet die Schrift nicht, aber für Lehrzwecke erwies sie sich sehr geeignet.

Der Lucidarius, S. 77—87. — Das deutsche Volksbuch Lucidarius stammt aus dem Ende des XII. Jahrhunderts (ca. 1190—1195) und darf als die erste deutsche Encyklopädie angesehen werden, die für den Unterricht der Laien bestimmt war. Daher der Name „Lucidarius", ein Erleuchter; er wurde später fälschlicherweise als Verfassernamen aufgefaßt (magister Lucidarius, Maister Lucidarius) und nimmt in der Mitte des XVI. Jahrhunderts öfters die Fassung Elucidarius an.

Seine Entstehung verdankt das Buch dem Herzog Heinrich dem Löwen von Braunschweig, der es durch mehrere „capellane" nach lateinischen Schriften in deutscher Prosa abfassen ließ. Als solche Quellen sind bis jetzt erkannt worden das Elucidarium und die Imago mundi des Honorius Augustodunensis sowie die Philosophia mundi von Guillaume de Conches. Von dem erstgenannten Werke hat das deutsche Volksbuch den Titel — der Herzog wollte es „aurea gemma" genannt wissen — und die dialogische Form der Behandlung übernommen, außerdem gewisse theologische Teile. Aus der Imago mundi stammt der geographische Abschnitt, und in den naturwissenschaftlichen Fragen erkennt man deutlich Wilhelm von Conches als Gewährsmann.

Daß der Lucidarius im wahrsten Sinne des Wortes ein Volksbuch war

und viel gelesen wurde, geht zur Genüge aus der Tatsache hervor, daß es noch jetzt über 40 Handschriften desselben gibt und daß mehr als doppelt soviel Druckausgaben bekannt geworden sind. Außerdem wurde er schon vor der Erfindung der Buchdruckerkunst ins Dänische, Niederländische und Böhmische übersetzt. Dagegen sind das französische Volksbuch Lucidaire ebenso wie das englische Lucydary keine Übersetzungen aus dem Deutschen, sondern selbständige Bearbeitungen.

Der deutsche Lucidarius wurde zum ersten Mal 1479 in Augsburg sowohl von Anton Sorg wie von Johann Bämler gedruckt, und bis zum Jahre 1500 noch 28 Mal, meist in Augsburg, Straßburg und Ulm.

Ich habe aus der fünften datierten Ausgabe (Augsburg, H. Schönsperger 1482. 4°. 30 Bl.), von der nur noch ein Exemplar existiert, das die Kgl. Bibl. in Berlin besitzt, hier reproduzieren lassen: die erste Seite mit dem Titelholzschnitt und der Einleitung, sowie die zehn auf die Meteorologie bezüglichen Seiten 10b bis 15a.

Die letzte deutsche Ausgabe stammt aus dem Jahre 1806, während der dänische „Mester Lucidarius“ noch im Jahre 1892 wieder gedruckt wurde!

Wegen weiterer Einzelheiten verweise ich auf meine Schrift „Meteorologische Volksbücher“, 2. Aufl. Berlin 1895. 8°. S. 8—12, und vor allem auf die ausgezeichnete Monographie von Karl Schorbach, Studien über das deutsche Volksbuch Lucidarius und seine Bearbeitungen in fremden Sprachen. Straßburg 1894. 8°.

Albertus Magnus, De Meteoris Libri IV., S. 89—104. De Passionibus Aëris, S. 105—108. — Albert, Graf von Bollstädt (1194 Lauingen in Schwaben — 1280 Köln), dem schon die Zeitgenossen den Namen Albertus Magnus beilegten, war der größte Gelehrte des XIII. Jahrhunderts. Er studierte an der jungen Universität Padua, trat 1223 in den Dominikanerorden ein, lehrte mit großem Erfolg in Hildesheim, Freiburg, Regensburg, Straßburg, Köln und Paris, wurde 1254 Ordens-Provincial für Deutschland, 1260 Bischof von Regensburg, zog sich aber schon nach einigen Jahren wieder in sein Kloster nach Köln zurück, wo er bis kurz vor seinem Ende

eine rege Lehrtätigkeit ausübte. Thomas von Aquinas und Thomas von Cantimpré waren hier seine Schüler.

Albertus Magnus war einer der fruchtbarsten Schriftsteller aller Zeiten; denn außer zahlreichen theologischen Werken hinterließ er ein umfangreiches System philosophischer Schriften, die man nicht sowohl als einen Kommentar, sondern vielmehr als eine Paraphrase der Werke des Aristoteles ansehen muß. Der griechische Philosoph war im XII. Jahrhundert dem Abendlande durch lateinische Übersetzungen bekannt geworden und hatte bald einen dominierenden Einfluß gewonnen. Was ungefähr drei Jahrhunderte früher Avicenna im Orient unternommen hatte, das führte nun Albertus Magnus zuerst in Europa aus. Er schrieb unter denselben Titeln die gleiche Zahl von Schriften wie Aristoteles, indem er bald hinzufügte, bald fortließ, was ihm im Interesse der Sache, bezw. seines Ordens und der Kirche wichtig erschien.

So schrieb also Albertus Magnus auch ein Werk „De Meteoris Libri IV", das ganz dem gleichlautenden des Aristoteles entspricht. Wegen seines großen Umfanges habe ich hier (S. 89—100) nur die Stoffeinteilung, d. h. die Kapitelüberschriften, abdrucken können, die aber schon ein ungefähres Bild von dem reichen Inhalt des Werkes zu geben vermögen. Alle Kapitel, die mit den Worten „Et est digressio" beginnen, sind eigene Zusätze von Albertus Magnus. Er äußert sich nämlich in der Einleitung zur Physik über seine Bearbeitung der naturwissenschaftlichen Schriften des Aristoteles folgendermaßen:

Intentio nostra in scientia naturali est satisfacere pro nostra possibilitate fratribus Ordinis nostri, nos rogantibus ex pluribus jam praecedentibus annis ut talem librum de Physicis eis componeremus, in quo et scientiam naturalem perfectam haberent et ex quo libros Aristotelis competenter intellegere possent . . . .

Erit autem modus noster in hoc opere Aristotelis ordinem et sententiam sequi, et dicere ad explanationem ejus et ad probationem ejus quaecumque necessaria esse videbuntur: ita tamen quod textus ejus nulla fiat mentio. Et praeter hoc disgressiones faciemus, declarantes dubia subeuntia, et supplentes quaecumque minus dicto in sententia philosophi obscuritatem quibusdum attulerunt

Distinguemus autem totum hoc opus per titulos capitulorum, et ubi titulus ostendit simpliciter materiam capituli, signatur hoc capitulum esse de serie librorum Aristotelis; ubicumque autem in titulo praesignatur, quod digressio fit, ibi additum est ex nobis ad suppletionem vel probationem inductum . . . .

In diesen „Digressionen", deren Zahl in einzelnen Abschnitten recht ansehnlich ist, führt Albertus Magnus einerseits die Meinungen anderer Gelehrten an und bespricht sie, andererseits fügt er seine eigenen Ansichten und Beobachtungen hinzu. So zutreffend aber auch manche der letzteren genannt werden dürfen und so sehr wir anerkennen müssen, daß Albertus Magnus dem Aristoteles durchaus nicht alles nachbetet, so kann das Werk doch keine eigentliche Originalität für sich beanspruchen. Es hat aber das große Verdienst, zum ersten Male im Abendland die Meteorologie in einem umfassenden System zur Darstellung gebracht zu haben, wie es seit dem Altertum nur bei den Arabern schon geschehen war. Daraus erklärt sich auch die große Anerkennung, die diesem Werke von Anfang an zu Teil wurde, wie man aus der namhaften Zahl der jetzt noch vorhandenen Handschriften schließen darf. Ein Schulbuch konnte es wegen seines Umfanges allerdings nicht werden, aber ein Auszug aus ihm hat im „Compendium Philosophiae Naturalis" eine ganz außerordentliche Verbreitung gefunden und bis ans Ende des XVI. Jahrhunderts zu Lehrzwecken gedient[22]).

Die Meteorologie von Albertus Magnus ist zweimal selbständig im Druck erschienen (1488, 1494), sodann in den von M. A. Zimara besorgten „Opera naturalia ac supranaturalia" (Venet., 1518. Fol.) und in der Gesamtausgabe seiner Werke durch den Dominikaner Jammy (Lugd. 1651, 21 Foliobände). Da die erste Ausgabe der Meteorologie von 1488 sehr selten vorkommt, habe ich eine Probe daraus in Facsimile hier beigefügt und zwar das 9.—16. Kapitel aus dem dritten Buch[23]).

Eine mehr gedrängte Darstellung der Meteorologie, möglicherweise für seine eigenen Lehrzwecke, hat Albertus Magnus in der Schrift „De Passionibus Aëris" gegeben, deren Einleitung und Inhaltsverzeichnis hier (S. 105—108) gleichfalls abgedruckt sind. In den Fragestellungen der Kapitel-

überschriften liegt für uns das Hauptinteresse; denn sie zeigen, daß der Verfasser ein aufmerksamer Beobachter gewesen sein muß, der die Natur auch trefflich zu befragen wußte. Die sehr kurz gehaltenen Antworten fallen, nach unseren jetzigen Kenntnissen bemessen, freilich höchst unbefriedigend aus.

Schließlich wäre noch der Schrift „De Natura Locorum" zu gedenken, in der wir den ersten Versuch einer physikalischen Geographie erblicken dürfen, und die auch einige allgemeine klimatologische Gesichtspunkte enthält. Albertus Magnus sagt ausdrücklich, daß ihm zur Abfassung dieses Traktats analoge Schriften von Aristoteles und Plato vorgelegen haben (wenn auch nur in Bruchstücken: libri eorum non integri, sed per partes ad nos venerunt" . . .). Wir kennen aber gar keine solchen Schriften; sie müssen also entweder inzwischen verloren gegangen sein oder es liegt eine Verwechslung vor.[24])

Vincent de Beauvais, Speculum Naturale, S. 109—116. — Der Dominikanermönch Vincent de Beauvais (Vincentius Bellovacensis, ca. 1190—1264) leitete am Hofe des Königs Ludwig IX. die Erziehung der Prinzen, schrieb auch einige theologische Werke, scheint aber den weitaus größten Teil seines Lebens dazu benutzt zu haben, um aus allen ihm zugänglichen Schriften Auszüge zu machen, die er zu einem Riesenwerk, dem „Speculum Majus", verarbeitete. Der König unterstützte ihn in diesem Unternehmen, indem er viele Handschriften ankaufen ließ und ihm zur Verfügung stellte, während einige Ordensbrüder beim Excerpieren behilflich waren.

Das Speculum Majus, eine Encyklopädie des gesamten menschlichen Wissens im XIII. Jahrhundert, besteht aus drei Teilen, dem Speculum Naturale, Speculum Historiale und Speculum Doctrinale, zu denen im XIV. Jahrhundert noch ein nicht von Vincent de Beauvais geschriebener vierter Teil, das Speculum Morale, hinzugefügt wurde. Man hat deshalb das Ganze später auch häufig Speculum Quadruplex genannt.

Das Werk ist bereits vor 1500 mehrfach im Druck erschienen.[25]) Ich

reproduciere hier aus dem Speculum Naturale nach der Nürnberger Ausgabe von 1485 (A. Koburger) das Inhaltsverzeichnis und einige Kapitel des fünften Buches, das die Meteorologie enthält. Bei der ganzen Anlage des Speculum darf man eine originelle Darstellung natürlich nicht erwarten, aber außer der gegen frühere Systeme abweichenden Stoffeinteilung findet man doch auch manche eigenen Zusätze, die selbständiger Betrachtung entsprungen sind.

THOMAS DE CANTIMPRE, De Naturis Rerum, S. 117—126. — Thomas von Cantimpré (Thomas Cantipratensis, Cantipratanus, ca. 1200—1270) stammte aus einem vornehmen belgischen Geschlecht und gehörte lange Zeit dem Chorherrnstifte Cantimpré bei Cambrai an. Er hatte Albertus Magnus in Köln gehört und war möglicherweise von diesem dazu ermuntert worden, in gedrängter Form ein Werk „De Naturis Rerum" zu schreiben, das ihn 15 Jahre lang beschäftigte. Obwohl diese Schrift im XIII. und XIV. Jahrhundert viel benutzt und ausgeschrieben wurde, war man lange Zeit über ihren wirklichen Verfasser in Unkenntnis, bis Echard (Script. ord. praed. I, S. 251) nachwies, daß es Thomas Cantipratensis sei, der sich in der Vorrede zu seinem bekannteren und gedruckten Werk „Bonum universale de apibus" selbst als solchen bekennt.

Das Werk ist bisher ungedruckt geblieben, aber in zahlreichen Handschriften noch vorhanden. Aus zwei solchen, die der Kgl. Bibliothek in Berlin und der Stadtbibliothek in Breslau gehören, hat auf meine Veranlassung Herr Privatdozent Dr. Helm die im 18. Buch enthaltene Meteorologie (De Passionibus Aëris) für den Druck gefälligst vorbereitet.[26])

Schon zu Lebzeiten von Thomas de Cantimpré hat Vincent de Beauvais dessen Werk „De Naturis Rerum" für sein Speculum Naturale benutzt, ohne den Verfasser zu kennen. Sodann wurde es zweimal von Holländern als Unterlage für naturwissenschaftliche Lehrgedichte verwertet, nämlich von Jakob van Maerlant (XIII. Jahrhundert) in „Naturen Bloeme" (aber nur die ersten 15 Bücher naturgeschichtlichen Inhalts) und vom Bruder Gheraert in der „Natuurkunde van het Geheel-Al" (XIII./XIV. Jahrhundert). Endlich

hat es im XIV. Jahrhundert Konrad von Megenberg zum „Buch der Natur" überarbeitet.

Es lag mir deshalb viel daran, den meteorologischen Abschnitt aus Thomas de Cantimprés Werk durch den Druck bekannt zu geben. Es zeigte sich freilich alsbald, daß gerade in diesem Teil Konrad von Megenberg sehr stark von seinem Originale abgewichen ist und die Meteorologie viel vollständiger behandelt, als jener. Er hält sich aber auch oft wörtlich an Thomas de Cantimpré, namentlich in denjenigen Kapiteln, die dieser selbständig gestaltet hat, wie z. B. in dem „De nebula" betitelten.[27])

El-Kazwini, Kosmographie, S. 127—142. — Zakarija Ben Muhamed Ben Mahmûd El-Kazwini (al Quazwini, 1203—1283) bekleidete unter dem Chalifen al Mustasim das Amt eines Kadi von Wasit. Er schrieb in arabischer Sprache eine groß angelegte Kosmographie „Agaib al mahluqat wa athar al bilad", von der Wüstenfeld 1848 eine kritische Ausgabe besorgt und Ethé zwanzig Jahre später den ersten Teil ins Deutsche übersetzt hat (El-Kazwini's Kosmographie übersetzt von H. Ethé. Die Wunder der Schöpfung. Erster Halbband. Leipzig 1868. 8⁰). Aus dieser Übersetzung habe ich den meteorologischen Abschnitt hier zum Abdruck gebracht.

Ein Vergleich mit der drei Jahrhunderte älteren Meteorologie der „Lauteren Brüder" zeigt sichtliche Fortschritte, auf die ich im Einzelnen hier nicht eingehen kann. Ich weise aber besonders hin auf: die trefflichen Bemerkungen über den Wirbelwind, über die lange Dauer des Nordwindes im Winter, über die tägliche Drehung des Windes, sowie auf die eingehende Darstellung der optischen Erscheinungen in der Atmosphäre, wobei, meines Wissens zum ersten Male, das Brockengespenst deutlich beschrieben wird.[28])

Image Du Monde, S. 143—146. — Die Image Du Monde ist ein französisches Lehrgedicht aus der Mitte des XIII. Jahrhundert (1245), dessen Verfasser wir nicht sicher kennen.[29]) In rund 6500 Versen behandelt es vorzugsweise kosmographische Fragen, die in einer etwas späteren Überarbeitung stark gekürzt wurden, während der erste Teil durch Einschaltung von Wundergeschichten eine erhebliche Erweiterung erfuhr. Von beiden Fassungen

der Image Du Monde existieren noch zahlreiche Handschriften — in Paris allein gegen 40 —, was schon auf ihre ehemalige große Beliebtheit schließen läßt. Sie erlebte ferner frühzeitig eine Bearbeitung in französischer Prosa, wurde von da ins Englische und sogar ins Hebräische übersetzt. Diese französische und englische Prosabearbeitungen wurden auch bereits vor 1500 gedruckt, das Originalgedicht bisher aber nicht, außer einigen kleinen Auszügen, die Le Clerc, Fritsche, Fant, Grand u. A. in ihren literarischen Abhandlungen mitgeteilt haben.[30])

Durch die Güte des Herrn Professor Dr. Suchier in Halle wurde ich in den Stand gesetzt, aus einer dem Romanischen Seminar daselbst gehörigen Handschrift, die allerdings abgekürzt ist, den meteorologischen Teil abzuschreiben und hier zum Abdruck zu bringen.[31]) Vom rein philologischen Standpunkt aus wäre es natürlich richtiger gewesen, aus mehreren als gut erkannten Handschriften einen möglichst korrekten Text zusammenzustellen. Ich hoffe indessen, daß zum Verständnis des sachlichen Inhalts auch der vorliegende genügen wird.

In der ursprünglichen Fassung des Gedichtes vom Jahre 1245 ist es in drei Teile und diese wieder in 14 bezw. 19 und 22 Kapitel geschieden. Die meteorologischen Kapitel im zweiten Teil haben folgende Überschriften:

Li. XIIII. de l'air et de sa nature.

Li. XV. comment nuées et ploves, gellées, noif, gresles, tempestes, espart et tonnoires aviennent.

Li. XVI. comment li vent naissent.

Li. XVII. dou feu et des estoilles qui samblent corre et cheoir et dou dragon que cheu est.

Als die Hauptquellen des Gedichtes hat man das Werk De Imagine Mundi von Honorius Augustodunensis, die Philosophia Mundi von Guillaume de Conches, sowie die Historia Hierosolymitana von Jacques de Vitry erkannt, doch hat der Verfasser in vielen Teilen auch sehr selbständig gearbeitet.

Roger Bacon, Opus Majus, S. 147—151. — Roger Bacon (ca. 1215—1292) wurde nahe von Ilchester in Dorsetshire geboren, studierte in Oxford, ging

1240 nach Paris, wo er mit Pierre de Maricourt in wissenschaftlichem Verkehr stand,[29]) trat bald darauf in den Franziskaner-Orden ein, wurde wegen seiner antischolastischen Gesinnungen („propter novitates suspectas“) länger als ein Jahrzehnt gefangen gehalten und starb bald nach seiner Freilassung zu Oxford.

Roger Bacon ist der vornehmste unter den Begründern der experimentellen Naturwissenschaft. Inmitten der ärgsten Scholastik wahrte er sich die Selbständigkeit des Denkens und wagte es, das Ergebnis des Experimentes über die Autorität zu stellen. Dadurch zog er sich viele Feindseligkeiten seiner Ordensbrüder zu, welche die freie Betätigung und die volle Entfaltung dieses ausgezeichneten Forschergeistes gewaltsam hintanhielten. Daher mußten seine positiven Leistungen geringer ausfallen, als man nach der von ihm so entschieden vertretenen experimentellen Methode der Forschung hätte erwarten können.

Auch seine Werke haben ein unverdientes Geschick erfahren. Das wichtigste, das Opus Majus, wurde erst 1733 durch den Druck bekannt gegeben und die Ergänzungen dazu, das Opus Tertium und das Opus Minus, sogar erst 1859. Alle drei Werke sind in den Jahren 1266 und 1267 abgefaßt[30]).

Ich reproduciere hier aus dem Opus Majus die Anfänge des sechsten Abschnittes, der ganz allgemein die Vorzüge der experimentellen Methode (Scientia Experimentalis) auseinander setzt und Beispiele ihrer Nutzanwendung gibt, darunter die Theorie des Regenbogens, mit der sich Roger Bacon viel beschäftigt hat, wie überhaupt die Optik eines seiner Lieblingsfächer war.

Konungs Skuggsja (Speculum Regale), S. 152—163. — Der „Königsspiegel“ (Kongespeilet) enthält in der Form eines Wechselgespräches zwischen Vater und Sohn eine Belehrung über alles, was der König und sein Gefolge, die Geistlichkeit, der Kaufmann, der Landmann, ja selbst der gewöhnliche Mann wissen muß. Das Werk wurde wahrscheinlich vom norwegischen König Sverrir (1177—1202) selbst oder bald darauf im mittleren Norwegen verfaßt.

Seit 1768 ist es mehrmals teils in isländischer, teils in altnorwegischer Sprache herausgegeben worden, gleichwohl aber im Ausland wenig bekannt, da doch nur sehr wenige das Original zu lesen verstehen[34]). Nachdem ich vor Jahren durch eine lateinische Übersetzung des Königsspiegels mit seinem reichen und höchst interessanten Inhalt bekant geworden war, hegte ich immer den Wunsch, durch eine moderne Übersetzung den meteorologischen bezw. geophysikalischen Teil den Fachgenossen zugänglich zu machen. Jetzt bin ich in der Lage, hier eine auf meine Bitte von dem jungen Germanisten J. Gotsen aus dem Altnorwegischen gefertigte Übertragung ins Deutsche zum Abdruck zu bringen.

Ich hoffe, der Leser wird an dem Zwiegespräche denselben Genuß haben, wie ich seinerzeit selbst, und mir zugestehen, daß die naturwissenschaftlichen Kenntnisse der Norweger am Anfang des XIII. Jahrhunderts wirklich erstaunliche waren. In den vielfach so richtigen Anschauungen über die Naturverhältnisse des hohen Nordens (Grönland und das Polarmeer) dürfen wir wohl den geistigen Niederschlag jener zahlreichen Seefahrten erblicken, den schon Jahrhunderte vorher die Wikinger auf den Ozean und ins Nordmeer unternommen hatten. Die räumliche Erweiterung des Gesichtskreises, die Entdeckung neuer Lande hat ja stets in dieser Weise anregend und befruchtend auf die Naturwissenschaften eingewirkt.

Von besonderem Interesse ist der „Königsspiegel“ für uns noch deshalb, weil er die älteste gute Beschreibung des Nordlichtes enthält, das dem Altertum zwar nicht unbekannt, aber bis dahin niemals so deutlich beschrieben worden war.

RISTORO D'AREZZO, **La Composizione del Mondo**, S. 164—181. — Von dem Leben des Verfassers wissen wir nichts. Wir erfahren nur aus seinem Werke, daß er in Arezzo geboren wurde, ein Mönch war, mit Vorliebe Malerei und Astronomie betrieb und „La Composizione del Mondo“ auch in Arezzo selbst geschrieben hat.

Das Werk darf als die älteste italienische Kosmographie gelten und hat auch als Sprachdenkmal große Bedeutung. Deshalb wurde es auf Kosten

des Fürsten Boncompagni von E. Narducci 1859 durch den Druck herausgegeben[35]): La Composizione del Mondo di Ristoro d'Arezzo. Testo italiano del 1282 pubblicato da Enrico Narducci. Roma 1859. 8°.

Obwohl breit und spekulativ in der Darstellung, ist der Verfasser doch vielfach originell; und wenn er zwar auch einerseits stark an den Einfluß der Gestirne auf die meteorologischen Vorgänge glaubt, so ist er andererseits schon aufgeklärt genug, um die Realität der Donnerkeile (saetta) zu leugnen. Er zitiert keine Autoren, stützt sich immer nur auf die Ausführungen der Gelehrten („li savi dicono . . ."), hat aber im meteorologischen Abschnitt sicherlich Plinius benützt.

Brunetto Latini, Li Livres dou Tresor, S. 182—185. — Brunetto Latini oder Latino (Florenz 1230—1294) war ein Florentiner Staatsmann, Gelehrter und Dichter, der wegen seiner Teilnahme am Kampf der Welfen und Ghibellinen die Heimat einige Jahre lang (1260—1267) verlassen und in Frankreich als Verbannter leben mußte. Hier fand er Muße ein größeres encyklopädisches Werk (Trésor) auszuarbeiten, das er in französischer Sprache niederschrieb, weil er ihm dadurch weitere Verbreitung sichern wollte. Daß ihm dies geglückt ist, beweist die große Zahl der heute noch vorhandenen Handschriften. Der Trésor wurde schon gegen Ende des XIII. Jahrhunderts von Bono Giamboni ins Italienische übersetzt und bereits 1474 zu Treviso in dieser Übersetzung das erste Mal gedruckt.[36]) Dagegen blieb das französische Original bis 1863 unediert. Es erschien dann in der „Collection des Documents inédits sur l'Histoire de France, publiés par les soins du Ministère de l'Instruction Publique" unter dem Titel: Li Livres dou Tresor par Brunetto Latini, publié pour la première fois d'après les manuscrits de la bibliothèque impériale, de la bibliothèque de l'Arsenal et plusieurs manuscrits des départements et de l'étranger par P. Chabaille. Paris, Imprimerie impériale 1863. 4°.

Brunetto Latini war auch der Lehrer von Dante, dessen kosmographische Ansichten sich teilweise auf den Trésor zurückführen lassen.

Daß der Verfasser des Trésor, der in drei Teilen naturwissenschaft-

liche, philosophische, theologische, geschichtliche und politische Fragen behandelt, auch französische Quellen benutzt hat, geht gleich aus dem Anfang des meteorologischen Abschnittes hervor, der offenbar der Image Du Monde entlehnt ist. Es finden sich aber auch einige eigene Zusätze und Bemerkungen. Von besonderem Interesse ist ferner die Angabe der von den Seeleuten gebrauchten Namen einiger Winde (Siloc, Lebech, Garbin), die so früh sonst wohl nirgends belegt sind. Die am Schluß genannten besonderen Winde Oria und Aleam sind jedenfalls die Aura und der Altanus, deren ich bei Beda S. 8 Anmerkung 3 gedenke.

Gereimtes altenglisches „Heiligenleben", S. 186—193. — Die auch in England vielfach geübte Sitte, das Leben von Heiligen in metrischer Form (Septenar) zu beschreiben, gab manchem Dichter die Veranlassung, wissenschaftliche Fragen einzuflechten, um das stoffliche Interesse zu erhöhen. Eine Probe aus einem solchen „Fragment on Popular Science, from the early english metrical Lives of Saints" hat Th. Wright in „Popular Treatises on Science written during the Middle Ages in Anglo-Saxon, Anglo-Norman, and English" (London 1841. 8⁰) veröffentlicht, dem ich den meteorologischen Abschnitt entnommen habe.

In diesem kommen die klimatischen Verhältnisse Englands deutlich zum Ausdruck; denn, daß der „Nebel eine Plage" ist, würde wohl kaum ein Schriftsteller auf dem Kontinent sagen. Auch deutet die Angabe, daß die häufigsten Gewitter im Frühjahr zwischen April und Mai und dann wieder im Herbst nach St. Clemenstag (23. November) vorkommen, darauf hin, daß der Dichter die Nordwestküste Englands bezw. Schottlands im Auge hatte, da sonst überall in England die Sommergewitter überwiegen. Dafür würde auch der starke Rauhreif sprechen, den der Dichter selbst so oft beobachtet hat.

Broeder Gheraert, Natuurkunde van het Geheel-Al, S. 194—199. —

Ein uns sonst unbekannter niederländischer Klosterbruder Gerhard schrieb um die Wende des XIII. Jahrhunderts eine Naturkunde in 1890 Versen, aus der hier der meteorologische Teil wiedergegeben wird.

Die Hauptquelle ist das Buch De Naturis Rerum von Thomas de Cantimpré und dessen poetische Bearbeitung „Der Naturen Bloeme“ durch Jacob van Maerlant (siehe oben S. 27), ferner Aristoteles, Albertus Magnus und andere. Herausgegeben wurde dieses Lehrgedicht, das in fast allen Handschriften mit einem Kalender beginnt und mehrere astronomische Figuren enthält, durch J. Clarisse im Jahre 1847: Sterre- en natuurkundig onderwijs, gemeenlijk genoemd: Natuurkunde van het Geheel-Al, en gehouden vor het werk van zekeren Broeder Gheraert. Eeen nederduitsch oorspronkelijk leergedicht uit het laatst der XIIIe of het begin der XIVe eeuw. Uitgegeven naar vijf zeer oude handschriften, met gebruikmaking van vier latere maar zeer naauwkeurige afschriften, met eene inleiding en aanteekeningen, door J. Clarisse (Leyden 1847. 8⁰).

Bartholomaeus Anglicus, De Proprietatibus Rerum, S. 201—220. — Bartholomaeus Anglicus, wahrscheinlich mit Unrecht auch Bartholomaeus de Glanvilla genannt, war ein englischer Franziskanermönch, der in der ersten Hälfte des XIV. Jahrhunderts, nach neueren Forschungen aber, die mir erst während der Drucklegung bekannt werden, schon im XIII. Jahrhundert lebte. Er schrieb unter dem Titel „De Proprietatibus Rerum“ eine Encyklopädie, die sich außerordentlicher Beliebtheit erfreute; denn sie wurde nicht nur ins Englische, Französische, Holländische und Spanische frühzeitig übersetzt, sondern sie fand auch in zahlreichen Drucken bis über die Mitte des XVI. Jahrhunderts hinaus weite Verbreitung. Das lateinische Original wurde nämlich zwischen ca. 1470 und 1601 mindestens 15 mal gedruckt, während die französische Übersetzung 13, die englische 3, die spanische und die holländische je 1 Auflage erlebten.[37]) Diesen großen Erfolg verdankt das Werk weniger seinem Inhalt, der durchaus nicht originell, sondern aus anderen Quellen geschickt und prägnant zusammengefaßt ist, sondern vor allem den beiden Umständen, daß es einen mäßigen Umfang hatte, also zur Drucklegung und zum Verkauf sich gut eignete, und daß die Zahl der Studierenden sowie das gebildete Publikum, welches nach einer kurzen encyklopädischen Darstellung der Realien Verlangen trug, allmählich größer und größer ge-

worden war. Vielleicht haben auch die medizinischen Abschnitte (über den Bau des Menschen, seine Krankheiten usw.) viele Leser und Käufer herbeigezogen.

Das Werk enthält 19 Bücher mit folgendem Inhalt: Liber I. De Deo, II. De proprietatibus angelorum, III. De proprietatibus animae rationalis, IV. De proprietatibus substantiae corporeae, V. De dispositione membrorum, VI. De aetatibus, VII. De infirmitatibus, VIII. De mundo et corporibus coelestibus, IX. De tempore, X. De materia et forma, XI. De aere et passionibus eius, XII. De avibus, XIII. De aqua e eius ornatu, XIV. De terra et partibus eius, XV. De provinciis, XVI. De lapidibus pretiosis, XVII. De arboribus et herbis et eorum proprietatibus, XVIII. De animalibus, XIX. De coloribus, ordoribus, saporibus et liquoribus.

Ich habe das XI. Buch in Facsimile hier wiedergegeben, und zwar nach der Ausgabe, die Johannes Koelhoff aus Lübeck zu Köln 1483 gedruckt hat.

In diesem meteorologischen Abschnitt begegnen wir als Quellenschriften denen des Aristoteles, Macrobius, der Kirchenväter Ambrosius, Augustinus, Constantinus, Gregorius, sowie von Isidorus und Beda, Avicenna und Albumasar.

Konrad von Megenberg, Das Buch der Natur, S. 221—238. — Konrad von Megenberg wurde gegen 1309 in Mainberg (Meienberg, Megenberg) bei Schweinfurt geboren, ging nach dem Besuch des Erfurter Gymnasiums nach Paris, wo er acht Jahre lang öffentliche Vorlesungen hielt, wurde dann Rektor der gelehrten Schule bei St. Stephan in Wien, kam 1342 nach Regensburg, wo er verschiedene kirchliche Ämter bekleidete, zuletzt das eines Dom-Kanonikus, und starb daselbst 1374.

Sein „Buch der Natur", die älteste deutsche Naturgeschichte, ist kein originelles Werk, sondern eine sehr freie, wesentlich verbesserte und vermehrte Übersetzung der hier (S. 27) bereits besprochenen Schrift „De Naturis Rerum" von Thomas Cantimpratensis.

Konrad, der sein Werk ums Jahr 1350 niederschrieb, hat den Verfasser der lateinischen Vorlage freilich nicht gekannt; im Anfange hält er Albertus

Magnus für denselben, später aber, bei dem Abschnitte über die Edelsteine, kommen ihm Zweifel darüber.

Konrads Buch gehörte bereits im XIV. Jahrhundert zu den gelesensten deutschen Schriften. Im Druck erschien es zuerst 1475 bei Joh. Bamler in Augsburg, mit zwölf Tafeln naturhistorischer Abbildungen in Holzschnitt, den ersten derartigen, die wir kennen, und wurde sodann bis 1499 noch fünfmal gedruckt. Auch in der ersten Hälfte des XVI. Jahrhunderts erlebte es mehrfach neue Auflagen. Eine Wiederherstellung des ursprünglichen Textes, der, obwohl Konrad ein Franke war, nicht in fränkischer, sondern in bayerisch-österreichischer Mundart geschrieben ist, gab 1861 F. Pfeiffer in einer wertvollen kritischen Ausgabe. Und ganz neuerdings hat der Greifswalder Professor H. Schulz sogar noch eine Bearbeitung in neuhochdeutscher Sprache veröffentlicht.

Das hier gegebene Facsimile des meteorologischen Abschnittes wurde nach der Ausgabe von H. Schönsperger, Augsburg 1499, hergestellt.[38])

Ein Vergleich der beiden Darstellungen von Thomas de Cantimpré und Konrad von Megenberg lehrt ohne weiteres, wie selbständig grade in diesem Teile seines Werkes der letztere vorgegangen ist. Schon die Anordnung des Stoffes weicht gänzlich ab und die Ausführungen selbst sind viel ausführlicher. Sagt doch auch Konrad am Schluß des 10. Kapitels „daz daz lateinisch puoch hie hinke". Auch allerlei treffliche eigene Beobachtungen über meteorologische Erscheinungen weiß er hinzuzufügen.

Leonardo Dati, La Sfera, S. 239—242. — Der Dominikanermönch Leonardo Dati (1365—1424) schrieb in achtzeiligen Versen ein Lehrgedicht „La Sfera", das in Italien großen Anklang fand; denn trotz seines kleinen Umfanges gibt es über die wichtigsten astronomischen, meteorologischen, nautischen und namentlich auch geographischen Fragen bündige Antwort.

Das Werkchen wurde frühzeitig gedruckt und erlebte bis 1535 acht Auflagen, die jetzt sämtlich überaus selten sind. Es war daher sehr zeitgemäß, daß G. C. Galletti 1859 eine neue kritische Ausgabe veranstaltete, der die hier wiedergegebenen Verse des 2. und 3. Buches entnommen sind.[39])

Dieser Gelehrte wies zugleich nach, daß nicht Gregorio (Goro), sondern sein Bruder Leonardo Dati der Verfasser der „Sfera" sei.

Gregor Reisch, Margarita Philosophica, S. 243—269. — Gregor Reisch war Prior der Karthause zu Freiburg im Breisgau und schrieb gegen den Ausgang des XV. Jahrhunderts eine kurz gefaßte Encyklopädie „Margarita Philosophica", die in zwölf Büchern die ganze „Philosophiam Rationalem, Naturalem et Moralem" umfaßt. Das Buch wurde zuerst 1503 gedruckt und erlebte bis zum Ende des XVI. Jahrhunderts zahlreiche Ausgaben. Es unterscheidet sich von früheren Encyklopädien vorteilhaft dadurch, daß es eine sehr große Anzahl von Holzschnitten enthält, die zum Verständnis des in Dialogform gehaltenen Textes wesentlich beitragen. So sind auch die Abbildungen meteorologischer Erscheinungen meines Wissens die ersten, welche in einem gedruckten Buch vorkommen. Schemata der Windrose und mehr geometrische Figuren zur Erklärung des Regenbogens findet man allerdings schon früher in Druckwerken, sogar bereits seit dem X. Jahrhundert in Handschriften, aber eigentliche meteorologische Phänomene wurden früher anscheinend nicht abgebildet.

Ein sachlicher Fortschritt tritt uns in dem meteorologischen Abschnitte, der hier nach der schönen Ausgabe von Joh. Schott in Straßburg 1504 wiedergegeben ist, freilich nicht zu Tage.



ANMERKUNGEN.

[1]) Die gedruckten Handschriftenkataloge der größeren Bibliotheken zeigen schon bei flüchtiger Durchsicht, wie zahlreiche Manuskripte meteorologischen Inhalts, einzeln oder noch häufiger in Mischbänden, vorhanden sind. Ich habe vor Jahren begonnen, mir ein kleines Verzeichnis davon anzulegen, und dabei die Wahrnehmung gemacht, daß sehr viele Texte, deren Anfang („incipit") und Ende („explicit") mitgeteilt sind, falschen Autoren zugeschrieben werden. Darnach kann ich ungefähr bemessen, daß allein schon die Aufstellung eines kritischen Verzeichnisses aller vorhandenen Handschriften mathematischen und naturwissenschaftlichen Inhalts eine sehr umfangreiche Arbeit wäre.

Von rein mathematischer Seite hat man hierzu gelegentlich kleine Beiträge geliefert, aber es ist das bis jetzt alles Stückwerk geblieben.

[2]) Über den naturwissenschaftlichen Inhalt der Hexaëmeron-Literatur orientiert am besten: O. Zöckler, Geschichte der Beziehungen zwischen Theologie und Naturwissenschaft, mit besonderer Rücksicht auf Schöpfungsgeschichte. Gütersloh 1877. 8⁰.

[3]) Pitra gibt im Spicilegium Solesmense III, 28 einen Index scriptorum „de Naturis rerum", der aber sehr kritisch gehandhabt sein will, da er einige ganz offenbare Irrtümer enthält.

[4]) Die Meteorologie des Aristoteles wurde zuerst von Gerhard von Cremona (1124—1187) in Toledo aus dem Arabischen ins Lateinische übersetzt, und zwar nur die ersten drei Bücher, welche die eigentliche Meteorologie ausmachen.

Vgl. A. Jourdain, Recherches critiques sur l'âge et l'origine des traductions latines d'Aristote et sur des commentaires grecs ou arabes employés par les docteurs scolastiques. Nouv. édit. par Ch. Jourdain. Paris 1843. 8⁰. S. 168 ff.

[5]) Auf der Wiener Universität kostete zu Ende des XIV. Jahrhunderts die Vorlesung „de meteoris" 3 Groschen und die dazu gehörigen Übungen, Quaestiones genannt, 12 Groschen; vgl. J. Aschbach, Geschichte der Wiener Universität im ersten Jahrhundert ihres Bestehens. Wien 1865. 8⁰. S. 95.

6) Pierre d'Ailly (Petrus de Alliaco) war Bischof von Cambrai in Frankreich und schrieb seinen meteorologischen Traktat zu Anfang des XV. Jahrhunderts.

Außer drei Incunabel-Drucken, die Panzer's Annales typographici anführen, wurde das kleine meteorologische Lehrbuch noch gedruckt: Argentinae 1504, Viennae 1509, Cracoviae 1506, 1514, 1515, 1524. Es muß also auf der Krakauer Universität, an der zu Ende des XV. und zu Anfang des XVI. Jahrhunderts die Astronomie und deren Nachbargebiete ganz besonders gepflegt wurden, stark benutzt worden sein.

7) Wie groß die Zahl arabischer (und syrischer) Schriften über Meteorologie sein muß, erhellt schon aus dem dankenswerten Werke von Hermann Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke. Leipzig 1900. 8⁰.

8) Es sind dies die Traktate von Albumasar, Alkindus, Dorotheus, Japhar (Djafar), Messeallach u. a.; vgl. F. Wüstenfeld, Die Übersetzungen arabischer Werke in das Lateinische seit dem XI. Jahrhundert. Göttingen 1877. 4⁰.

9) C. Suetonius Tranquillus (etwa 75—160 n. Chr.) hat wahrscheinlich im 10. Buche seines verloren gegangenen Werkes „Prata“ die Winde und das Wetter behandelt. Ein unbekannter Autor übertrug später den auf die Winde bezüglichen Abschnitt in Leoninische Verse, die uns im Brüsseler Codex No. 10721 (XII. Jahrhundert) erhalten sind und die Ritschel im Rhein. Museum I S. 130 ff. veröffentlicht hat.

Da Isidorus Hispalensis bestrebt war, in seinen encyklopädischen Werken alles aus den vergangenen Jahrhunderten überlieferte Wissenswerte zu sammeln und nach dem Untergang des römischen Reiches dessen geistigen Inhalt möglichst zu retten, hat er alle ihm zugänglichen lateinischen Schriftsteller excerpiert und uns damit wenigstens Bruchstücke auch von solchen Autoren überliefert, deren Schriften längst nicht mehr existieren.

10) Die erste Seekarte (Portulan), auf der eine Windrose, und zwar die achtteilige (32 Striche mit 8 Hauptrichtungen), vorkommt, ist die Catalanische vom Jahre 1375; vgl. E. Nordenskiöld, Periplus S. 48 u. Taf. XI.

11) Das Werk „Ethymologiarum libri XX“ erschien zuerst 1472 aus der Presse von Günther Zainer in Augsburg und wurde seitdem sehr oft wieder gedruckt. Eine bequeme moderne Ausgabe findet man in Migne's Patrologia latina.

12) K. Werner, Beda der Ehrwürdige und seine Zeit. Wien 1875. 8⁰. (Vorrede.)

13) Über die große Rolle, welche die Naturalis Historia des Plinius im Mittelalter gespielt hat, sind wir neuerdings durch drei Arbeiten von Karl Rück weiter belehrt worden:

Auszüge aus der Naturgeschichte des C. Plinius Secundus in einem astronomisch-

komputistischen Sammelwerke des achten Jahrhunderts. Progr. d. Kgl. Ludwigs-Gymn. 1887/88. München 1888. 8⁰.

Die Naturalis Historia des Plinius im Mittelalter. Exzerpte aus der Naturalis Historia auf den Bibliotheken zu Lucca, Paris und Leiden. München 1898. 8⁰. (Sitz.-Ber. d. Münch. Akad., phil.-hist. Cl. 1898, Heft II.)

Das Exzerpt der Naturalis Historia des Plinius von Robert von Criklade. München 1902. 8⁰. (Sitz.-Ber. d. Münch. Akad., phil.-hist. Cl. 1902, Heft II.)

[14]) Eine eingehende Darstellung des Inhalts von Rabanus Maurus' Werk „De Universo" gibt das Buch von Stefan Fellner, Compendium der Naturwissenschaften an der Schule zu Fulda im IX. Jahrhundert. Berlin 1879. 8⁰.

[15]) Die Mentelinsche Ausgabe (mit dem eigentümlichen Buchstaben R) ist sehr selten. Nach Hain's Repert. typog. No. 13670 müßte es noch eine zweite Ausgabe dieses Werkes geben (s. l. 1473 Fol.), die aber Hain nicht gesehen hat und die Copinger's Supplement auch nicht erwähnt.

[16]) Die Meteorologie der „Lauteren Brüder" wurde entnommen der Schrift von F. Dieterici, Die Naturanschauung und Naturphilosophie der Araber im X. Jahrhundert. Leipzig 1876. 8⁰. S. 66—87.

Beim Lesen der deutschen Übersetzung muß man in Betracht ziehen, daß die Übersetzung vieler wissenschaftlicher Ausdrücke große Schwierigkeiten bereitete und oft unsicher sein muß, da die Wörterbücher hierbei meist im Stich lassen.

Dieterici hat die Bedeutung der Lehren der „Lauteren Brüder" für die Geschichte der arabischen Philosophie wahrscheinlich überschätzt und ist in dieser Beziehung nicht ohne Widerspruch geblieben, worüber man z. B. Steinschneider, Hebräische Übersetzungen des Mittelalters, S. 861/862, und die dort angeführten Autoren vergleiche.

[17]) Prantl's Arbeit „über des Abtes Wilhelm von Hirschau Philosophicae et astronomicae institutiones" steht in den Sitzungsber. d. bayer. Akad. d. Wiss., philos.-philol. Cl., Januar 1861.

Bald darauf wies V. Rose im Liter. Centralblatt (1861 No. 24 S. 396) nach, daß das in Basel von H. Petri 1531 gedruckte Werk nur ein verstümmelter und mit einem willkürlichen Titel versehener Abdruck der Philosophia von Guillaume de Conches ist. Prantl aber (Geschichte der Logik II S. 83 und Liter. Centralblatt 1861 No. 27 S. 444) hielt an seiner Ansicht fest. Es ist das um so verwunderlicher, da Prantl doch das Dragmaticon Philosophiae des Wilhelm von Conches gekannt hat, das ja stellenweise mit den eben genannten „institutiones" ganz übereinstimmt.

Später ist A. Helmsdörfer (Forschungen zur Geschichte des Abtes Wilhelm von Hirschau. Göttingen 1874. 8⁰. S. 73—75) noch einmal auf diese Frage zurückgekommen und hat die Richtigkeit der Roseschen Ansicht weiter bekräftigt.

[18]) Das dem mittelalterlichen Latein angehörige Wort Dragmaticon bedeutet soviel wie Zwiegespräch.

[19]) Eine sehr eingehende Analyse der kosmologischen Lehren Wilhelms von Conches findet man in Karl Werner's Buch „Die Kosmologie und Naturlehre des scholastischen Mittelalters, mit spezieller Beziehung auf Wilhelm von Conches". Wien 1874. 8⁰.

[20]) Außer der Ausgabe von ca. 1484 gibt es noch eine zweite von ca. 1490, nach welcher der hier gegebene Facsimiledruck hergestellt wurde. Beide Ausgaben sind außerordentlich selten.

Später wurde das Werk zusammen mit des Albertus Magnus Liber aggregationis noch mehrfach herausgegeben; vgl. Campbell, Annales de la typographie néerlandaise au XVe siècle. La Haye 1874. 8⁰. No. 4, 5, 78—84.

[21]) Über Aethelhard vgl. namentlich A. Jourdain, Recherches critiques sur l'âge et l'origine des traductions latines d'Aristote. Nouv. édit. par Ch. Jourdain Paris 1843. 8⁰. S. 97—99, 258—277, und Sidney Lee, Dict. of Nat. Biography I, 137.

[22]) Das „Compendium (Opus) Philosophiae Naturalis", bisweilen auch „Philosophia Pauperum" genannt, hat nach Graesse, Trésor des livres rares I S. 55. zwischen den Jahren 1490 und 1587 sechszehn selbständige Ausgaben erlebt.

Eine spätere umfangreichere Bearbeitung scheint das sehr seltene Werk zu sein: In epitomata totius naturalis philosophiae quae trito sermone reparationes appellantur Alberto centonas continentia: in bursa Laurentiana florentissimi Agrippinensis gymnasii castigatissime edita" (Coloniae, H. Quentel 1496. 4⁰).

[23]) Die erste Ausgabe der Meteorologie des Albertus Magnus wurde 1488 von „Renaldus de Novimagio theotonicus" zu Venedig gedruckt (98 Bl. Folio), die zweite ebendaselbst im Jahre 1494 von Johannes et Gregorius de Gregoriis (74 Bl. Fol.); wegen einer genaueren Druckbeschreibung dieser Inkunabeln vgl. Hain-Copinger 513, 514.

Die Lyoner Ausgabe der Opera omnia von Albertus Magnus, die übrigens ohne ausreichende Kritik hergestellt ist, bringt „De Meteoris Libri IV" im zweiten, „De Passionibus Aëris" im fünften und das „Compendium Philosophiae Naturalis" im einundzwanzigsten Bande.

[24]) Die von dem Wiener Astronomen G. Tannstetter besorgte erste Ausgabe der Schrift „De Natura Locorum" erschien in Wien bei H. Vietor und Joh. Singrenius im Jahre 1514 (4⁰); das Jahr darauf druckte sie M. Schurer in Straßburg nach (4⁰) und 1517 wurde sie in die Sammlung der „Parva Naturalia" von Albertus Magnus durch Octavianus Scotus in Venedig aufgenommen (Fol.). In der Lyoner Gesamtausgabe steht sie im fünften Bande.

Eine eingehende kritische Studie über das Leben und die Werke des Albertus

Magnus gibt es leider noch nicht, obwohl es an handschriftlichem Materiale dafür nicht fehlt. Einstweilen muß man sich begnügen mit dem Buche von Joachim Sighart, Albertus Magnus, sein Leben und seine Wissenschaft, Regensburg 1857 8⁰, das aber die theologische Seite allzusehr hervorkehrt.

Vergleiche auch: F. A. Pouchet, Histoire des sciences naturelles au moyen âge ou Albert le Grand et son époque. Paris 1853. 8⁰.

[25]) Die Bibliographie der verschiedenen Ausgaben des Speculum quadruplex liegt noch etwas im Argen, obwohl ihr bereits mehrere besondere Abhandlungen gewidmet wurden. Nur eine Einsichtnahme in möglichst viele Exemplare des Werkes dürfte endgültig entscheiden, wieviele Inkunabel-Ausgaben wirklich existieren. Inzwischen vergleiche man: Copingers Supplement zu Hains Repertorium (Part II, Vol. II); Desbarreaux-Bernard, Étude bibliographique sur l'édition du Speculum Quadruplex de Vincent de Beauvais attribuée à Jean Mentel ou Mentelin, de Strasbourg. Paris 1872. 8⁰; J. Ferguson, Account of a copy of the first edition of the „Speculum Majus" of Vincent de Beauvais, 1473. Glasgow 1885. 4⁰.

[26]) Einleitung und Stoffeinteilung von „De Naturis Rerum" von Thomas de Cantimpré mögen hier folgen:

„Incipit prologus in librum de natura rerum. Naturas rerum in diversis autorum scriptis late per orbem sparsis inveniens, cum labore nimio et sollecitudine non parva annis ferme quindecim operam dedi, ut inspectis autorum et diversorum philosophorum scriptis ea, quae de naturis creaturarum et earum proprietatibus memorabilia et congrua moribus invenerem, in uno volumine et hoc in parvo brevissime compilarem. Hic igitur ab homine initium nobis sumendum est, qui inter mortalia, mortalis quidem creatus, cunctis immortalis animae dignitate praelatus est.

Liber ergo primus de anatomia humani corporis est.

Secundus de anima. Tertius de monstruosis hominibus orientis. Quartus de animalibus quadrupedibus. Quintus de avibus. Sextus de monstris marinis. Septimus de piscibus fluvialibus atque marinis. Octavus de serpentibus. Nonus de vermibus. Decimus de arboribus communibus. Undecimus de arboribus aromaticis. Duodecimus de herbis aromaticis et medicinalibus. Tredecimus de fontibus. Decimus quartus de lapidibus pretiosis et eorum sculpturis. Decimus ouintus de septem metallis. Decimus sextus de septem regionibus et humoribus aeris. Decimus septimus de sphaera et septem planetis et eorum virtutibus. Decimus octavus de passionibus aeris. Decimus nonus de quatuor elementis.

Wie man hieraus ersieht, behandelt das Werk hauptsächlich naturgeschichtliche Fragen und beschäftigt sich nur in den drei letzten Kapiteln mit der Kosmographie.

[27]) Vgl. Bormans, Thomas de Cantimpré (Bull. d. l'Acad. Roy. de Belgique, T. XIX, 1re partie, 1852, p. 132).

[28]) Darnach muß ich meine in No. 14 der „Neudrucke" gemachte Angabe, A. de Ulloa und P. Bouguer hätten zuerst das Brockengespenst beschrieben, dahin berichtigen, daß dies schon nahezu 500 Jahre früher geschehen ist. Jene beiden Forscher haben aber die erste Abbildung der Erscheinung gegeben.

[29]) Als Verfasser der Image Du Monde (auch Mappemonde und Livre de clergie genannt) wird vielfach Walther von Metz (Gautier de Metz) angesehen. Jedenfalls ist dieses Lehrgedicht in Metz oder dessen Umgebung abgefaßt.

[30]) Wichtige Sonderarbeiten über die Image Du Monde sind: Le Clerc, L'image du monde, in der Histoire Littéraire de France, t. XXIII, 287—335.

F. Fritsche, Untersuchung über die Quellen der Image Du Monde des Walther von Metz. Halle a. S. 1880. 8°.

C. Fant, L'Image Du Monde. Upsala 1886. 8°. (Upsala Univers. Arsskrift 1886).

E. D. Grand, L'Image Du Monde (Revue des Langues Romanes, t. VII, 1893). —

Die französische Prosabearbeitung der Image Du Monde wurde unter dem Titel „Livre de Clergie" schon vor 1500 mehrfach gedruckt und 1517 sogar zu einem Plagiat gebraucht. Alle diese Ausgaben scheinen aber von der größten Seltenheit zu sein, wie die Artikel „Livre de Clergie" und „Mirouer du Monde" in Brunet's Manuel III, 1118 und 1753 zeigen.

Die englische Übersetzung, die der erste englische Drucker William Caxton selbst besorgte und mit dem Titel „Myrrour of the Worlde" in Westminster 1481 und 1491 druckte, darf gleichfalls als eines der seltensten und kostbarsten Bücher bezeichnet werden. Es hat für die englische Literatur noch deshalb besonderen Wert, weil es das erste Buch mit Holzschnitten ist, wahrscheinlich zugleich auch das älteste englische Buch meteorologischen Inhalts. Ich habe aus einem (nicht ganz vollständigen) Exemplar der ersten Ausgabe, das ich auf der Kgl. Bibliothek in Kopenhagen einsehen konnte, sowie aus zwei der John Rylands Library in Manchester gehörigen mir einige Notizen machen können: Auf Bl. VIIII verso sagt Caxton, daß das Buch aus dem Lateinischen übersetzt wurde auf Veranlassung des Herzogs Johann von Berry und Auvergne im Jahre 1245 und daß es nun . . . „was rudely translated out of frensche into English by me simple person Wyllm Caxton", auf die Aufforderung von Hugh Bryce, alderman und Bürger von London. Die letzten Kapitel des zweiten Buches behandeln die Meteorologie: Ayer and his nature; clouds and rain; frost and snow; hail and tempest; lightning and thunder; winds; fire and falling stars.

Das Buch wurde 1527 von Laurence Andrewe in London unter dem Titel: The Myrrour, and dyscrypcion of the worlde . ." nochmals gedruckt.

31) Es ist eine Abschrift des dem Britischen Museum gehörigen Cod. Egerton 10015, dem allerdings gegen 700 Verse fehlen.

32) Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, daß Roger Bacon während seines Pariser Aufenthaltes viel zusammen experimentiert hat mit Pierre de Maricourt, den er als den „dominus experimentorum" preist und dessen Kenntnis der Naturgesetze er über alle Büchergelehrsamkeit stellt; wegen P. d. Maricourt vgl. diese „Neudrucke" No. 10, Einleitung S. 7—10.

33) Kleinere mathematische, optische, und chemische Schriften Roger Bacon's erschienen schon im XVI. und XVII. Jahrhundert, sein Hauptwerk aber erst 1733 (Opus Majus ed. S. Jebb. Lond. Fol.). Dieses, wie der Nachdruck, Venetiis 1750, waren so selten geworden und außerdem auch nicht ganz vollständig, weshalb es J. H. Bridges kürzlich neu herausgegeben hat (The „Opus Majus" of Roger Bacon. Oxford 1897. 2 vol. 8°).

Die beiden Ergänzungen zum Opus Majus findet man in dem Werke: Fr. Rogeri Bacon Opera quaedam hactenus inedita. I. Opus Tertium. II. Opus Minus. III. Compendium Philosophiae. Edited by J. S. Brewer. London 1859. 8°.

In den Einleitungen beider Werke liefern die Herausgeber wertvolles Material zur Lebensgeschichte Roger Bacon's. Solches findet man auch in dem ausgezeichneten Buche von Émile Charles: Roger Bacon, sa vie, ses ouvrages, ses doctrines, d'après des textes inédits. Bordeaux 1861. 8°, nach dem Leonhard Schneider eine deutsche Monographie bearbeitet hat (Roger Bacon, Ord. min. Augsburg 1873. 8°). Vgl. ferner Karl Werner: Die Kosmologie und allgemeine Naturlehre des Roger Baco (Sitzungsber. der Wiener Akad., phil.-hist. Cl. 94. Bd., S. 489—612). Prächtig geschrieben ist auch die „culturgeschichtliche Studie" von W. Oncken über Roger Bacon in den Protest. Monatsblättern, Februar 1866, S. 63—83.

34) Die erste Drucklegung des Königsspiegels besorgte H. Einersen in dem jetzt seltenen Werk: Kongs-Skugg-Sio. Det Kongelige Speil, med Dansk og Latinsk Oversaettelse, samt nogle Anmaerkninger, Register og Forberedelser .... Udgivet af Halfdan Einersen. Sorö 1768. 4°. Die Übersetzung ins Dänische und Lateinische ist von Jon Erichson, vorangeht eine Dissertatio historico-litteraria de Speculo Regali von dem Isländer Johannes Finnaeus.

Sodann veröffentlichten im Jahre 1848 R. Keyser, P. A. Munch, C. R. Unger in Christiania auf Grundlage mehrerer Handschriften die erste textkritische Ausgabe, nach der die hier vorliegende deutsche Übersetzung der Kapitel XIX—XXII gefertigt ist: Speculum Regale. Konungs-Skuggsjá. Konge-Speilet. Et philosophisk-didaktisk Skrift, forfattet i Norge mod slutningen af det tolfte aarhundrede... Christiania 1848. 8°.

Schließlich hat, unter Benutzung weiteren handschriftlichen Materials der Würzburger Germanist O. Brenner noch eine Ausgabe besorgt: Speculum Regale. Ein altnorwegischer Dialog nach Cod. Arnamagn. 243 Fol. B. und den ältesten Fragmenten herausgeg. von O. Brenner. München 1881. 8⁰.

Eine moderne dänische Übersetzung, allerdings nur im Auszug, wurde noch 1862 veröffentlicht: Kongespejlet i Uddrag. Oversat af Chr. Dorph. Udgivet af Folkeskriftselskabet. Haderslev 1862. kl. 8⁰. 117 S.

35) Eine kleinere Ausgabe (. . . ed ora in più comoda forma ridotto . .) erschien 1864 als vol. 54 der Biblioteca rara von G. Daelli in Mailand.

36) Die italienische Ausgabe des Tesoro erschien noch mehrmals: Venetia 1528. 8⁰, Vinegia 1533. 8⁰, Venezia 1839. 12⁰, Bologna 1877. 8⁰.

37) Die französische Übersetzung von De Proprietatibus Rerum erfolgte schon 1372 durch Jehan Corbichon für Karl V. von Frankreich; sie wurde zuerst 1482 in Lyon gedruckt.

Die Übertragung ins Englische besorgte 1397 John of Trevisa, ihre erste Drucklegung 1495 Wynkyn de Worde in London, der damit sein Meisterstück geliefert hat.

Es ist auffällig, daß gerade in der Heimat des Verfassers das Werk eine verhältnismäßig geringe Verbreitung gefunden hat.

Vgl. auch das Buch: Medieval Lore, an epitome of the science, geography animal and plant folk-lore and myth of the middle age, being classefied gleanings from the encyclopedia of Bartholomew Anglicus on the Properties of Things, edited by Robert Steele. London 1893. 8⁰, dessen bibliographische Angaben aber ungenau sind. Über diese orientieren besser die bibliographischen Handbücher von Brunet, Graesse, Hain und Copinger.

Wegen der biographischen Daten vgl. Leslie Stephen's Dictionary of National Biography vol. XXI.

38) Das Buch der Natur von Konrad von Megenberg, die erste Naturgeschichte in deutscher Sprache. Herausg. von F. Pfeiffer. Stuttgart 1861. 8⁰.

Das Buch der Natur von Conrad von Megenberg, die erste Naturgeschichte in deutscher Sprache. In neu-hochdeutscher Sprache bearbeitet und mit Anmerkungen versehen von H. Schulz. Greifswald 1897. 8⁰.

Vgl. auch G. Hellmann, Meteorologische Volksbücher. 2. Aufl. Berlin 1895. 8⁰. S. 13—20.

39) Die Galletti'sche Ausgabe der „Sfera" von L. Dati, zusammen mit einigen ähnlichen Stücken, erschien zuerst 1859 unter folgendem Titel: La Sfera, libri quattro in ottava rima, scritti nel secolo XIV da F. Leonardo di Stagio Dati dell' ordine de' predicatori, aggiuntavi La Nuova Sfera, pure in ottava rima, di F. Gio.

M. Tolosani da Colle dell' istess' ordine domenicano, escita già in luce in Firenze nel 1514, e L'America di Raffaello Gualterotti premessevi le notizie di essi scrittori e di Reggio Fiorentino non meno che di altri astronomi toscani. Firenze, presso Molini 1859. 8°, und sodann etwas verändert mit dem Titel: La Sfera, libri quattro in ottava rima, scritti nel secolo XIV d. F. Leonardo Dati, siccome si ha da vari antichi manoscritti, ovvero da Gregorio Dati, siccome indicherebbe l'edizione Fiorentina del MDXIII . . . . . Roma, tipogr. delle scienze matematiche e fisiche 1863. 4°.

Einen Nachweis der älteren Ausgaben der „Sfera" findet man in Riccardi's Biblioteca matematica italiana, und Abbildungen des Kompasses und der Windrose aus einer alten Handschrift der „Sfera" in Nordenskiöld's Periplus, wo die geographische Seite dieses Lehrgedichtes näher gewürdigt wird.

Berlin, im September 1904.

G. HELLMANN.

De·Tonitruo Ca·xxxii

Onitrua autem ex fragore nubiũ generanť. Concepti enim in frasinum nubium ventorũ ſiritus verſantur· errant ibidem. Cumqꝫ vehementer ſerepente eliſerint· & virtutis ſue mobilitate in q̃libet parte erupeřint· magno con/crepãt murmure· & in more exilientiũ de ſtabulis quadrigarũ. ſonus fragoris eius ad aures noſtras emittiť. Aliť autẽ tonitruũ vocis ſupna ẽ increpatio·ſiue clara p̃dicatio ſanctoꝝ· q̃ clamiore forti p totum orbem terraꝝ·in auribus fideliũ pſtrepit p quam poſſit culpam ſuam ãmonitus agnoſcere mundus

De·Fulminibus Ca·xxxiii

Iunt naturalium ſcrutatores cauſaꝝ qa ex conliſione atqꝫ attritu nubiũ fulgura generenť·ad inſtar ſilicum duriorum. Quae cũ cõploſe·res inuicem ſibi medius ex his ignis elabitur. Vel queadmodũ ſi ligno lignũ teras·ignẽ emittunt. Vnde ait. Pamphilius. Fulgura que attriti s quotiẽs micuere pcellis. Hac itaqꝫ ratione cũ nubila inuicẽ in ſe fuerint conliſa illico fulmina emittunť. Dehinc ſequunť tonitrua. Qui licet ſonitu tardiora ſunt p̃cedente cõcurſu lumis claritate pariť tamen cũ fulgure emittuntur. Sed eoꝝ ſonitus tardius penetrat aures q̃ꝫ oculos. Splendor fulguris ad inſtar ſecuris eſt pcul ar/borem cedentis. Cuius qdem antecernis ictum quam ad aures ſonitus pueniat. Ergo nubium attrita fulmĩa naſcunť. Nunq̃ꝫ enĩ ſereno celo fulgura emicuerũt· vnde &. Virgilius. Nõ alias celo ceciderũt plura ſerẽo fulgura. Fit enĩ fulmẽ nube & imbre & vento. Nam cum ventus in nubibus agitatus eſt vehemẽter· ſic incaleſcit ut accendať. Dehinc ut p̃dictũ eſt·fulgura & toni/trua exp̃muntur ſimul. Sed illud celerius videť qa clarum eſt· hoc autẽ ad aures tardius puenit. Poſt fulmĩs autẽ ictũ ventoꝝ erumpere violentiã·ſicqꝫ feruorem tempeſtatis que in nubibus concluſi agebant exeuntes ad terrã emittũt. Lucilius autẽ dixit·

fulmina ex minutis seminibus constare· ideo penetrabilia esse. Vbicunq; auté fulgura ceciderint sulphuris odorem emittunt· Virgilius ait. Et late circú loca sulfura fumát· et. Lucan9. Ethe/ rioq; nocés fumauit sulfure ferrum. In fulminibus sanctorum accipiunt miracula claritate signorú atq; virtutú micantia· atq; ad intima cordis puenietia. Sublimia tamé loca amplius sentire vento℞ uel fulminú iniuriá q̃ʒ humiliora terre. Vnde et. Oratius dicit. Feriuntq; summos fulgura mótes. Nimis auté excelsiora in tépestatibus esse secura. Vt Olimpus. Qui celsitudie sua nec impetus vento℞· Nec ictus fulminú sensit qa nubes excedit

De. Arcu Ca·xxxiiii

Lemens romanus antistes & martir. Ita scripsit. Ar/ cus enim in aere ex imagine solis hoc modo format· Dum eni sol in nubibus rarescentibus ex aduerso re/ fulserit radiosq; suos directa linea humore nubiú transfundens impsserit fit repcussio splendoris eius in nubibus. Ex quibus autem fulgor micans arcus speciem format. Sicut auté impssa cera anuli· imaginem exprimit. Sic nubes econtra ex rotúditate solis figurá sumentes orbem efficiút· & arcus effigiem fingút. Apparet hoc autem non semper sed cum rarescunt nubila celi. Nam rursus cú in se coeunt nubes atq; densant· cófestim arcus forma resoluit. In nubiú enim densitaté arcus aerem in pfecto giro cóplectitur. Deniq; sine sole & nubib9 núq̃; apparet arcus· qa ex tipo radii solis· species eius formatur. Quadricolor eni est· ex ónibus elementis in se rapit species. De celo eni trahit igneú colorem. De aquis purpureú. De aere album. De terris colligit nigrum. Hic auté arcus p eo q a sole resplendet in nubib9 xpi gloriam indicat in pphetis atq; doctoribus refulgentem. Alii ex duob9 colorib9 eius· id est aquoso & igneo· duo iudicia sig/ nificare dixerút. Vnum p quod dudú impii perierút in diluuio Alterú eni p quod p9modú peccatores cremádi sunt in inferno

De. Nubibus Ca·xxxv

Otandum ex libro Iob· quia cogitur aer iste visibilis ut cóglobetur. Conglobatus in nubibus vertit. Sic eni ipse dicit. Subito ipe aer cogit in nube· & ventus tráisiens fugauit eas. Et. Virgilius. Consurgút venti atq; in nu/ bibus cogitur aer. Nubes auté sancti pdicatores intelliguntur· qui verbi diuini pluuiam credentibus infundunt. Aer auté iste

manis & tenuis· vacuas hominū mentes vagasq; significat· qui tamē densatus in nubes reuertitur·qa collecte ab inani vanitate infideliū mētes fide solidant̄. Et sicut ex aere inani fiunt nubes pluuiales. Sic ad fidem de mūdi vanitate colligunt̄ sancti p̄di/catores. Nubes autem dicte· q͛ etherea obtegant. Vnde & nupte dicuntur q͛ vultus suos velent. Vnde & nuptunus q͛ nube & mare & terrā tegat

De·Pluuiis Ca·xxxvi

Egitur in·Amos p̄pheta·qui vocat aquas maris·& effundit eas sup faciem terre. Aque enim amarissime vapore subtili calore aeriosus penduntur. Ad instar medicinalis cucurbite. Quia calore supioris circuli humorem et sanguinem sursum trahit. Huiusmōi itaq; ratione aquae maris ptenuissimos vapores in aere suspense paulati concrescunt·ibiq; ignis solis decocte in dulcem pluuiaꝝ saporē reuertunt̄. Dehinc in grauescēte nube mō vi ex opp̄sse ventoꝝ modo sole dissolute in terre faciem disparguntur. A nubibus ergo rapiuntur·aque maris· & iterum ab ipis redduntur terris. Sed sicut diximus ut dulces esse possint in pluuiis coquunt̄ igni solis. Alii autē dicūt non tantūmō aquis maris nubes cōcrescere. Sed etiam ex altis terre vaporibus nebulas adolescere. Quibus densatis coactisq; nubes altius surgere atq; easdem pluuias fundere. Nubes autem ut sup̄ diximus apostolos significat atq; doctores. Pluuie ergo nubiū eloquia sunt apostolorū· qa quasi guttati·id est sentialit veniunt. Sed habundanter doctrine fecunditatem fundunt

De.Niue Ca·xxxvii

It. Ambrosius. Quia plerumq; glacialib9 ventorum flatibus rigentes aque solidantur in niuem & rupto aere nix funditur

De.Grandine Ca·xxxviii

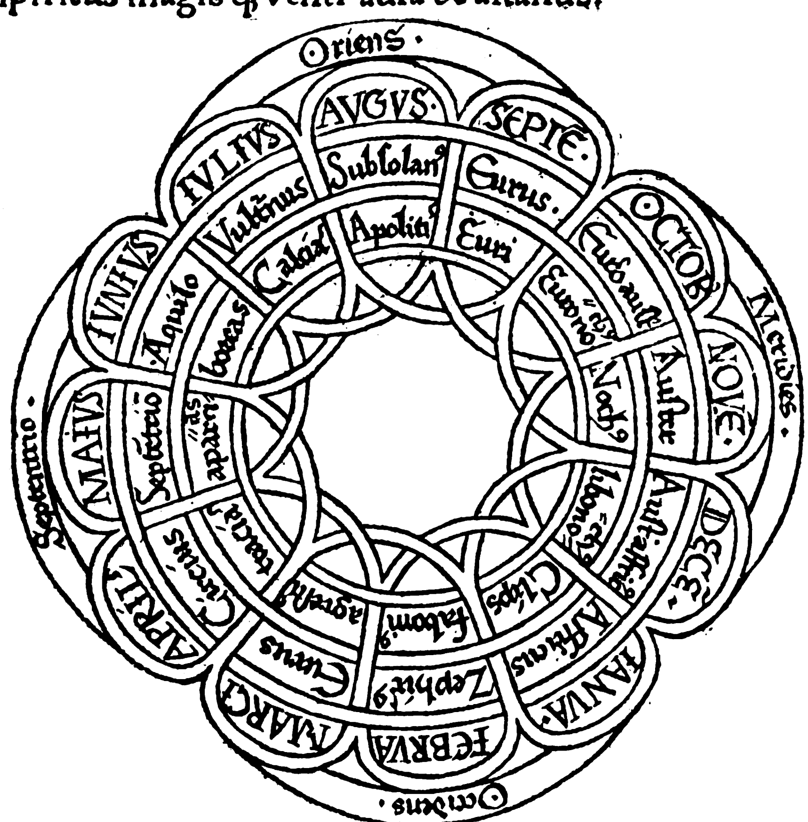
Imiliter quoq; ratio grandinū coagulatiōe fit. Aqua enim niuium frigore ventoꝝ cōminuta in fragmine· partim solis vapore resoluta frustati ad terras elabitur Q͛ autē rotunda videtur·hoc solis calor facit·et mora refrenātis aeris dum p longū spaciū a nubibus vsq; ad terras discurrunt. Figuraliter nāq; grando p̄fidie duritia est· dum tepore malitie frigida. Nix autē homines increduli sunt frigidissimi atq; pigri et infirmi torpore mentis depressi. Item alium intellectū. Niues sunt homines dilectione frigentes. Qui etiā si existant candidi puritate baptismatis·non feruent spiritu caritatis.

Entus est aer cómotus et agitatus ad pbante. Lucre/tio. Ventus enim fit vbi est agitando pconcitus aer. Qui etiá in loco tranquilissimo· & ab ónibus ventis· qui & obbreui fauillo ad pbari potest· quo etiam muscas abi/gentes aere cum mouemus flatu sentimus. Quod cum venerit ocultiori quodá motu celestiú uel terrenorú corporú p magno spacio mundi ventus vocat ex diuersis partibus celi nóia etiam diuersa sortitur. Quidam autem aiunt eo q ex aquis aer· ex aere venti nascuntur. Clemens auté dicit· eo q montes excelsi certis quibusdá habent in locis· ut ex his velut cópressus et coangu/status aer ordinatione dei cogatur exprimi in uentos. Quorum inspiratione & fructus germen cócepit. Aestiuus quoq ardor temperié summá· cú pliades ignite solis ardoribus incanduerit. Venti autem interdú intelliguntur angelorum spiritus· qa secretis dei ad saluté humani generis p vniuersum mundú mittuntur. Iterum nonnunq venti incentores spiritus poni solent· p eo q male suggestionis flatu ad terrena desideria iniquorum corda suc/cendunt. Secundum q scriptum est· tollat eum ventus oriens.

De. Nominibus ventorum Ca·xl

Entorum primus cardinalis. Septentrion frigidus & niualis· flat rectus ab axe· & facit arida frigora & siccas nubes. Hic aparcias dicit. Circius qui et tracias Hic a dextris septentrionis intonans· facit niuium et grandinú coagulationes. Aquilo qui et boreus ex alto flans· gelidus atq siccus & sine pluuia· qa non discutit nubes· sed cóstringit. Vn et merito diaboli formá inducit· qui ab iniquitatis frigore gen/tilium corda constringit. Secundus ventorum cardinalis subsola/nus qui & apolitis. Hic ab ortu intonat solis. Et est temperatus Vulturnus ipse· qui & calcias vocatur dextrior subsolani. Hic dissoluit cuncta atq dissicat. Eurus ex sinistro latere venit sub/solani· orientem nubibus irrigat. Tercius ventorú auster plage meridiane cardinalis· qui et euro nothus ex humili flans humi dus calidus atq fulmineus· generans largas nubes & pluuias latissimas· soluens etiam flores. Euro auster calidus ventus a dextris intonat austri. Euro nothus ventus temperatus calidus a sinistris austri inspirat. Quartus cardinalis Zipperus qui & fabonius ab occidéte inferiore flat. Iste hieme frigore grauissima

vice relaxat floresq; pducit. Affricus qui dicit eclips ex zephiri dextro latere intonás. Hic generat tempestates & pluuias facit· & nubium conlisiones· & sonitus tonitruú et crebrescentiú ful/gorum visus· & fulminum impulsus. Eurus qui & agrestis ex sinistra parte fabonii adspirans· eo flante in orienté nubila sunt in india serena. Quosdam auté tranquillus pprios locoꝝ flatus certis appellat vocabulis· q ex numero sunt. In siria sirus· carba/sus in cilia. In ppontide tracias· ciron. In galatia circius. In ispa/nia sogronensis. Sunt pterea quidá innumerabiles ex flumibus aut stagnis· aut finibus nominati. Duo sunt tamen extra hos vbiq; spiritus magis q̃ venti· aura & altanus.



De. Signis tempestatis & serenitatis Ca·xli

Empestas turbo é diuini iudicii. Sicut. Propheta ait Deus in tépestate & turbine vie eius. Serenitas auté gaudiú est lucis eterne. Signa auté tempestatú naui/gantibus. tráquillus in parte sic dicit mutationem tempestatis expectandá in asperius. Cum in nocturna nauigatióe scintillat ad remos & ad gubenacula· aqua in austro venti mutatio est.

Cũ luligenes hirundinesq; volãt. Aut cũ delfini toto se saltib9 ostendũt. Aut cũ caudis aquã feriunt. Nam semp inde ventus oritur quo illi ferentur. Nec mirum muta anialia diuinare sub/ gurgite. Semp enim incipientes a motu aque inclinantur. Quã p mutationẽ maris primũ vndarum incole sentiũt. Itaq; ꝓpter impetũ pugnant siue metuũt ne deferantur in littore siue natura ne aduersarum ceruices vnda precipitet. Quid ergo delfini tantũ hanc iniuriã timẽt immo & ceteri pisces. Sed hii tantũ apparẽt qui exiliunt. Item. Varro dicit. Signum esse tempestatis dũ de parte aquilonis fulget & cum de parte euri intonat. Nigidius quoq; ait. Luna si summo in corniculo maculas nigras habue/ rit in primis partibus mensis imbres fore. Si in media tuc cum plena fit in eo corniculo serena densitas fit. Certe si rubet quasi aurũ ventũ ostendit. Fit eni ventus ex aeris densitate obducta sol & luna rubescũt. Item si cornua eius obtecta fuerint nubila tempestas futura erit. Oracius autẽ dicit. Si aquilonicũ cornu lune fit correptus aquiloni inminere. Quarta autẽ luna futurarũ index certissima aurarum habetur munda. Vnde & . Virgilius Certissimus auctor dicit. Si sol in ortu suo maculosus fit. Atq; sub nube latẽs. Aut si dimidia parte apparuerit imbres futuros. Item. Varro dicit. Si ex oriens concauus videtur. Ita ut e medio fulgeat & radios faciat parti ad austrum partim ad aquilonẽ. tempestatem humidam ac ventuosam fore significat. Item die inqt. Si sol rubeat erit sincerus. Si polleat tempestate significat. Nigidi9 quoq;. Si pallidus inquit sol in nigras nubes occidit aquilonis ventos significat. Item domin9 in euãgelio. Si facta inquit vespera rubicundũ fuerit celum mane serenũ erit. Si ma/ ne rutilat triste celum tempestas futura erit. Et cũ auster vent9 fuerit aestas erit.

BEDA VENERABILIS.

De Natura Rerum.

(VIII. Jahrhundert.)

CAPUT XXV. *De aere.*

Aer est omne quod inani simile vitalem hunc spiritum fundit, infra lunam, volatus avium nubiumque, et tempestatum capax.[1]) Ubi etiam potestates aereae superna sede deturbatae cum tormento diem judicii durius tunc damnandae praestolantur. Ex quo hominibus apparentes aerea sibi corpora meritis similia sumunt. Nam supra lunam, quae aeris aetherisque confinio currit, omnia pura ac diurnae lucis sunt plena, cujus vicinia tangere fertur Olympus.[2]) A nobis autem per noctem cernuntur sidera, ut reliqua lumina e tenebris. Superior vero et serenus aer coelo, inferior autem, qui in exhalationibus humidis corporescit, terrae deputatur: ubi sunt ignis, grando, nix, glacies, et spiritus tempestatum, quae Dominum de terra laudare jubentur. Sed et ipse aliquando coelum vocatur; unde et Petrus ait coelos in diluvio periisse, cum aer turbulentus esset conversus in undas. Et coeli coelorum dicuntur siderei coeli istorum aereorum, tanquam superiores inferiorum.

CAPUT XXVI. *De ventis.*

Ventus est aer commotus et agitatus,[3]) sicut flabello brevi potest approbari, nec aliud intelligitur quam fluctus aeris, qui, ut Clemens[4]) ait, ex qui-

---

[1]) Plinius Nat. Hist. II, 38: namque et hoc caelum appellavere maiores quod alio nomine aera, omne quod inani simile vitalem hunc spiritum fundit.

[2]) Isidorus De Nat. Rer. cap. 30: Nimis autem excelsiora loca a tempestatibus esse secura ut Olympus, qui celsitudine sua nec impetus ventorum nec ictus fulminum sentit, qui nubes excedit. — Aehnlich lautet eine Stelle in Isid. Orig. XIV, 8.

[3]) Die beiden Kapitel über die Winde sind fast ganz aus Isidorus Rer. Nat. cap. 36 und 37 entnommen, wie ein Vergleich der beiden Texte sofort zeigt.

[4]) Clemens Romanus Recog. VIII, 23.

busdam montibus excelsis, velut compressus et coangustatus ordinatione Dei cogitur et exprimitur in ventós, ad excitandos fluctus, aestusque temperandos. Pro diversis autem partibus coeli nomina diversa sortitur.

CAPUT XXVII. *Ordo ventorum.*

Ventorum quatuor cardinales sunt, quorum primus Septentrio, qui et Aparctias dicitur, flat rectus ab axe, faciens frigora et nubes; hinc dexter Circius, qui et Thrascias, faciens nives et grandines; a sinistris Aquilo, qui et Boreas, nubes constringens. Secundus cardinalis Subsolanus, qui et Apeliotes, ab ortu intonans solis, temperatus: cujus a dextris Vulturnus, qui et Caecias, cuncta desiccans; a sinistris Eurus, nubes generans. Tertius cardinalis Auster, qui et Notus, humidus calidus, atque fulmineus, huic a dextris Euroauster, calidus; a sinistris Euronotus[1]) temperatus, calidus. Venti Australes quia ex humili flant, majores in mari tempestates faciunt, quam Septentrionales. Ideoque post Austros fiunt noxii præcipue terræ motus. Quartus cardinalis Zephyrus, qui et Favonius, hyemem resolvens, floresque producens: cui dexter Africus, qui et Libs, tempestuosus, tonitrua generans, et fulmina; a sinistris Corus, qui et Argestes, in Oriente nubila, in India faciens serena. Sunt etiam alii quidam peculiares quibusque gentibus venti, non ultra certum procedentes terminum, ut Atheniensibus Scyron, paulum ab Argeste deflexus; Narbonensibus Circius, qui nec ad Viennam quidem ejusdem provinciæ pervenit urbem.[2]) Duo sunt autem extra hos, utique spiritus magis quam venti, aura et altanus. Aura enim est lenis motus aeris in terra, altanus in pelago.[3])

CAPUT XXVIII. *De tonitruo.*

Tonitrua dicunt ex fragore nubium generari, cum spiritus ventorum earum sinu concepti, sese ibidem versando pererrantes, et virtutis suæ mo-

---

[1]) Hier liegt ein Versehen vor; denn Euroauster und Euronotus sind dasselbe, da auster und notus Synonyme sind.

[2]) Die Anführung der Lokalwinde weist wieder auf Plinius hin. Hier heisst, es (L. II, 47 (46)): . . . ut Atheniensibus sciron, paulo ab argeste deflexus . . . . . in Narbonensi provincia . . . . circius . . . . ne Viennam quidem eiusdem provinciae urbem attingens . . . .

[3]) Die auch von Isidorus Hisp. erwähnten schwachen Winde aura und altanus gehen auf Vitruv zurück.

bilitate in quamlibet partem violenter erumpentes, magno concrepant murmure, instar exilientium de stabulis quadrigarum, vel vesicæ, quæ, licet parva, magnum tamen sonitum displosa emittit.[1])

CAPUT XXIX. *De fulminibus.*

Fulmina nubium attritu nasci in modum silicum collisorum, concurrente simul et tonitruo, sed sonitum tardius aures, quam fulgorem oculos penetrare. Nam omnium rerum collisio ignem creat. Quidam dicunt, dum aer in se vaporaliter aquam de imis, et ignem caumaliter de superioribus trahat, ipsis confligentibus horrisonos tonitruorum crepitus gigni; et si ignis vicerit, obesse fructibus; si aqua, prodesse. Ideo autem fulminis ignem vim habere majorem ad penetrandum, quia subtilioribus elementis factus est quam qui nobis in usu est.

CAPUT XXX. *Ubi non sint, et quare.*

Hyeme et æstate rara sunt fulmina, quia hyeme gelidus aer quicquid accipit ignei vaporis extinguit. Æstate calidi vaporis raro tenuesque densantur in nubes, sine quibus non fulgurat. Quæ ratio Scythiam Ægyptumque praemunit a fulmine: cui subjacet Italia, ubi mitiore hyeme et aestate nimbosa semper quodammodo vernat vel autumnat.[2])

CAPUT XXXI. *De arcu caeli.*

Arcus in aere quadricolor, ex sole adverso nubibusque formatur, dum radius solis immissus cavae nubi, repulsa acie in solem refringitur, instar cerae imaginem annuli reddentis: qui de caelo igneum, de aquis purpureum, de aere hyacinthinum, de terra gramineum trahit colorem. Rarius autem aestate quam hyeme, et raro noctibus nec nisi in plenilunio cernitur, ut pote de luna refulgens.

CAPUT XXXII. *De nubibus.*

Nubes coacto guttatim aere conglobantur, qui naturali levitate vapores aquarum de terra marique sustollens, quandiu in minutissimis stillis consistunt,

---

[1]) Der Vergleich mit der geschwellten und zerplatzenden Blase ist aus Lucrez entlehnt:

Nec mirum, cum plena animae vesicula parva,
Saepe ita dat pariter sonitum displosa repente.

[2]) Zum Teil wörtlich aus Plinius II, 51 (50).

sua vi suspendit in altum, qua vel solis igne decocti vel aeris itinere mutati dulcescant, ut marinam aquam humo, vel dulcem marinis herbis infundentes in contrarium solemus transferre saporem.

CAPUT XXXIII. *De imbribus.*

Imbres ex nubium concreti guttulis, dum in majores stillas coeunt, aeris amplius non ferente natura, nunc vento impellente, nunc sole dissolvente pluraliter ad terras dilabuntur. Sed pluvias vocamus lentas et juges: nimbos autem repentinos et praecipites.

CAPUT XXXIV. *De grandine.*

Grandinis lapilli ex stillis pluviae, frigoris et venti vigore conglaciati, in aere coagulantur, sed citius nive solvuntur, et interdiu sæpius quam noctu decidunt.

CAPUT XXXV. *De nive.*

Nives aquarum vapore, necdum densato in guttas, sed gelu praeripiente formantur, quas in alto mari non cadere perhibent.

CAPUT XXXVI. *Signa tempestatum vel serenitatis.*

Sol in ortu suo maculosus, vel sub nube latens, pluvium diem praesagit. Si rubeat, sincerum; si paleat, tempestuosum; si concavus videtur, ita ut in medio fulgens radios ad Austrum et Aquilonem emittat, tempestatem humidam et ventosam; si pallidus in nigras nubes occidat, aquilonem ventum. Caelum si vespere rubet, serenum diem; si mane, tempestuosum significat. Ab Aquilone fulgur, et ab Euro tonitrus tempestatem, et ab Austro flatus aestum portendit. Luna quarta si rubeat quasi aurum, ventos ostendit; si summo in corniculo maculis nigrescit, pluvium mensis exordium; si in medio, plenilunium serenum. Item cum aqua in nocturna navigatione scintillat ad remos, tempestas erit. Et cum Delphini undis sæpius exsiliunt, quo illi feruntur, inde ventus exsurget, et unde nubes discussæ caelum aperiunt.[1])

[1]) Die Wetterzeichen sind aus Isidorus entnommen, stammen aber schon von Varro, Vergil, Nigidius und Tranquillus.

RABANUS MAURUS.

De Universo

(IX. Jahrhundert.)

Lib. IX. CAPUT XVII. *De aere.*

Aer est inanitas lumen plurimum habens admistum raritatis quam cætera elementa. De quo Virgilius: *Longum per inane secutus.* Aer dictus ab eo quod ferat terram, vel quod ab ea feratur. Hic autem partim ad terrenam, partim ad cœlestem materiam pertinet. Nam ille subtilis, ubi ventosi ac procellosi motus non possunt existere, ad cœlestem pertinet partem: iste vero turbulentior, qui exaltationibus humilis [exhalationibus humorum] corporescit terræ deputatur, quique ex se multas species reddit. Nam commotus ventos facit, vehementius concitatus ignes et tonitrua, contractus nubila, cum spissatus pluviam, congelantibus nebulis nivem. Turbulentus congelantibus densioribus nubibus grandinem: distemus [distentus] serenum efficit. Nam aerem densum nubem esse constat, nubem rarefactam et solutum aerem. Aer autem significa, inanitatem cujuslibet rei. Unde Apostolus ait: *Sic pugno, non quasi aerem verberans* (I *Cor.* IX), id est, non inania consectans. Item aer significat tenuitatem mentium sæcularium, ut est illud in Job: *Subito aer cogetur in nubes, et ventus transiens fugabit eas* (*Job* XXXVII). Quid ergo per aerem, nisi mentes sæcularium designantur, quæ innumeris hujus vitæ desideriis deditæ, huc illucque more aeris fluide disperguntur. Sed aer in nubes cogitur, cum flexuæ mentes per superni spectus [spiritus] gratiam virtutis soliditate roborantur: ventus ergo transiens nubes fugat, quia mortalis vita percurrens prædicatores sanctos a nostris oculis corporaliter occultat. Aliquando autem prædicatores divini verbi aer significat, ut est illud Psalmistæ: *Tenebrosa aqua in nubibus aeris* (*Psal.* XVII). Idem in prophetis prædicatoribus verbi, quia quamvis se aliquis putet dicta eorum intelligere, ad ipsam, sicuti est, virtutem dictorum in totum vix pervenire potest, sicuti dicit Apostolus: *Videmus nunc*

per speculum in aenigmate, tunc autem facie ad faciem (*I Cor.* XIII); quando ipsum videt, quod credidit: ipsum cognoscitur respicere, quod speravit.

CAPUT XVIII. *De nubibus.*

Nubes dictæ ab nubendo, id est, operiendo cœlum: unde et nuptæ, quod vultus suos velent; unde et Neptunus, quod nubat, id est, mare et terram tegat. Nubes autem aeris densitas facit. Venti enim aerem conglobant, nubesque faciunt; unde est illud: *Atque in nubem cogitur aer.* Nubes autem mystice aliquando incarnationem Christi significant, nullo peccati pondere gravatam, sive virginem Mariam, aliquando protectionem Spiritus sancti, aliquando prophetas et prædicatores sanctos. Nam incarnationem Christi significat illud Isaiæ: *Ecce Dominus ascendet super nubem levem, et descendet in Ægyptum* (*Isa.* XIX). Et illud in Exodo: *Dominus*, inquit, *præcedebat eos ad ostendendam viam per diem in columna nubis, et per noctem in columna ignis* (*Exod.* XIII). Nubes enim ista præcedens Christus, idem etiam columna, quia rectus et firmus et fulciens infirmitatem nostram: per noctem lucens, per diem non lucens, ut qui non vident videant, et qui vident, cæci fiant. Potest et sic non incongrue accipi, quod Christi sacramentum, tanquam in die, manifestum est in carne, velut in nube; in judicio vero, tanquam in terrore nocturno, quia tunc erit magna tribulatio sæculi, tanquam ignis, et lucebit justis, et ardebit injustis. Illud autem, quod in Evangelio legitur, ubi Dominus coram tribus discipulis transfiguratus est in monte, *Et ecce nubes lucida obumbravit eos (Matth.* XVII); quia materiale tabernaculum Petrus quæsivit, nubis accipit umbraculum, ut discat, in resurrectione non tegmine domorum, sed Spiritus sancti gloria sanctos esse protegendos. Et notandum quod sicut Domino in Jordane baptizato, sic et in monte clarificato, totius sanctæ Trinitatis mysterium declaratur. Nam ibi Pater in voce, Filius in baptismate, et Spiritus sanctus in columba ostensus est: hic vero Pater in voce, Filius in clarificatione, Spiritus sanctus in nube demonstratus est: quia nimirum gloriam ejus, quam in baptismo credentes confitemur, in resurrectione videntes eum laudabimus. Quod autem nubes prophetas sive prædicatores divini eloquii significent, ostendit illud in Psalmo: *Multitudo sonitus aquarum, vocem dederunt nubes: quasi mare confragosum* (*Psal.* LXXVI); ita in sanctis Ecclesiis resonant diversa vota populorum. Sed quare sit sonitus factus multitudinis aquarum, pulchre subjicit, quia vocem dederunt nubes. Nubes prædicatores significari, saepe jam diximus, de quibus scriptum est: *Mandabo nubibus ne pluant*

super eam imbrem (*Isa.* V). Qui vocem suam magnam dederunt, cum praecepta Domini vulgaverunt in toto orbe terrarum, sicut et alius psalmus ante praedicavit: *In omnem terram exivit sonus eorum, et in fines terræ verba eorum* (*Psal.* XVIII). Nubes est protectio divina, sicut in Exodo legitur tabernaculum fœderis nubes obumbrasse. Nubes obscuritas est Scripturarum, ut in Psalterio: *Qui operit cœlum nubibus* (*Psal.* CXLVI).

CAPUT XIX. *De tonitru, et fulgore, et coruscationibus.*

Tonitruum dictum, quod sonus ejus terreat. Nam tonus sonus, qui ideo interdum tam graviter concutit omnia, ita ut cœlum discidisse videatur, quia cum procellae vehementissimi venti nubibus se repente inmiserint, turbine invalescente, exitumque quaerente nubem quam excavavit, impetu magno rescindit ac sic cum horrendo labore [fragore] defertur ad aures. Tonitruum aliquando in Scripturis divinam vocem significat, ut est illud: *Intonuit de cœlo Dominus, et Altissimus dedit vocem suam* (*Psal.* XVII), quippe qui erat ingentia sacramenta locuturus; ait enim in Evangelio vox omnipotens Patris: *Et clarificavi, et iterum clarificabo* (*Joan.* XII); unde multi (sicut ibi legitur) tonitruum fuisse crediderunt. Altissimus autem dedit vocem suam, quando dictum est: *Hic est Filius meus dilectus, in quo mihi bene complacui* (*Matth.* III, XVII). Aliquando vero praedicationem designat Evangelii, ut est illud: *Vox tonitrui in rota* (*Psal.* LXXVI). In rota ergo, id est, mundo vox tonitrui ejus egressa est, quando praedicatores Christi circulum totius orbis verbis tonantibus impleverunt. Cum tonitruo autem simul et fulgur exprimitur, sed illud celerius videtur, quia clarum est: hoc autem, id est, tonitruum ad aures tardius pervenit. Fulgur et fulmen ictus cœlestis jaculi a feriendo dicti, fulgere enim ferire est atque percutere, fulmina autem collisa nubila faciunt. Nam omnium rerum collisio ignem creat, ut in lapidibus cernimus, vel attritu rotarum, simili modo in nubibus ignis, unde et prius nubila sunt, deinde ignes; ex vento autem et igne fulmina (certum est) in nubibus fieri et impulsu ventorum emitti; ideo autem fulminis ignem vim habere majorem, quia subtilioribus elementis factus est, quam noster, id est, qui nobis in usu est. Tria sunt autem ejus nomina: fulgur quia tangit; fulgor quia incendit et urit; fulmen quia findit: ideo et cum ternis radiis pingitur.

Fulgura autem sive coruscationes mystice divinos in Scripturis exprimunt terrores, qui in miraculo coruscantibus fiunt: vel communicationes [comminationes], quæ scriptæ sunt in lege divina, ut est illud: *Illuxerunt coruscationes*

luæ orbi terræ: vidit et commota est terra (*Psal.* LXXVI). Coruscationes divina præcepta dicit veritatis lumine radiantia, quæ tenebras hominum per totum mundum salutari illuminatione fugaverunt. Et alibuta [alibi ita] dicitur: *Fulgura multiplicavit, et conturbavit eos* (*Psal.* XVII); id est, miracula multa fecit, quæ sic corda intuentium permoverunt, quemadmodum crebra solent fulgura visa terrere. Conturbavit eos: de his dicit, qui tunc conturbati sunt, quando eum resurrexisse manifestis probationibus agnoverunt.

CAPUT XX. *De arcu cœlesti.*

Arcus cœlestis dictus a similitudine curvati aureus [arcus]. Iris huic nomen proprium est, et dicitur iris, quasi aeris, id est, quod per aerem ad terram descendat. Hic autem a sole resplendet, dum cavæ nubes ex adverso radium solis accipiunt, et arcus speciem fingunt. Cui varius color est: quia aqua tenuis, aer lucidus, et nubes caligantes irradiatæ illi varios creant colores. Arcus autem cœlestis est signum testamenti, quod posuit Deus inter se et homines atque omnem animam vivam, ne perdat eam diluvio. Nam quod ille apparet in nubibus, et nunquam nisi de sole resplendet, significat, quia illi non pereunt diluvio, qui in prophetis et omnibus Scripturis divinis, tanquam Dei nubibus, virtutem agnoscunt Christi. Nam quod in eodem arcu color aquæ et ignis simul ostenditur, quia ex parte cæruleus est et ex parte rubicundus, apparet, quod utriusque judicii testis sit: unius videlicet faciendi, et alterius facti, id est, quia mundus judicii igne cremabitur, non aqua diluvii ultra delebitur. Iris, id est, arcus, duorum judiciorum Dei figuram habere dicitur: hoc est, primi, quod per diluvium; secundi, quod per ignem, ut est illud in Apocalypsi: *Et iris in circuitu ejus* (*Apoc.* IV). Serenitas est indulgentia delictorum per sanguinem Jesu Christi post tenebras peccatorum data, ut est illud in Evangelio: *Facta vespere dicitis: Serenum erit, rubicundum est enim cœlum* (*Matth.* XVI).

CAPUT XXV. *De ventis.*

Ventus est aer commotus et agitatus, pro diversis partibus cœli nomina diversa sortitus. Dictus autem ventus, quod sit vehemens et violentus. Vis enim ejus tanta est, ut non solum saxa et arbores evellat: sed etiam cœlum terramque conturbet, maria commoveat. Ventorum quatuor principales sunt spiritus, quorum primus ab Oriente subsolanus, a Meridie auster, ab Occidente favonius, a Septentrione ejusdem nominis ventus aspirat: habentes geminos hinc inde ventorum spiritus. Subsolanus a latere dextro Vulturnum habet,

lævo Eurum: Auster a dextris Euroaustrum, a sinistris Austroafricum: Favonius a parte dextera Africum, a læva Corum: porro septentrio a dextris Circium, a sinistris Aquilonem. Hi 12 venti mundi globum flatibus circumagunt, quorum nomina propriis ex causis signata sunt, sicut illi ostendunt, qui de etymologiis nominum ipsorum scripserunt: sed nos de his solummodo narrare disponimus, quos celebriores in Scripturis invenimus. Ventus autem aliquando in bonam partem, aliquando in contrariam ponitur. In bonam ergo partem ventus ponitur, ut est illud: *Qui producit ventos de thesauris suis* (*Psal.* CXXXIV). Ubi non improbe sentimus Apostolus expressos, quorum prædicatio totum mundum, tanquam ventus celerrimus percurrit, sicut et illud, quod alibi scriptum est: *Ascendit super cherubin, et volavit super pennas ventorum* (*Psal.* XVII); ubi exprimitur ascensio Domini super cœlos cœlorumque virtutes, ubi nunc ad dexteram Patris collocatus, cum Patre regnat et Spiritu sancto. Quod autem dicitur volare super pennas ventorum, celeritatem nimiam decenter ostendit, quando fama nativitatis ejus, passionis et resurrectionis per totum mundum discurrit. Quid enim dici potest velocius, quando, ipso in cunabulis jacente, magis eum claritas stellæ nuntiavit, et mox, ut natus, in alia mundi parte est conspectus. Item venti animas significant. Unde scriptum est: *Qui fecit ventis pondus* (*Job.* XXVIII). Velocitate ac sublimitate ventorum solent animæ designari. Pondus ergo accipiunt animae, ut ab intentione Dei non jam levi motu desiliant, sed in eum fixa constantiæ gravitate consistant. Vel certe ventis pondus facere est, concessam hic electis de virtutibus gloriam permista infirmitate temperare. In contrariam vero partem ventus ponitur, ut est illud in Evangelio: *Descendit pluvia, et venerunt flumina, flaverunt venti, et irruerunt in domum illam* (*Matth.* VII). Hic per pluviam multimodas diaboli tentationes, per flumina apertas manifestasque persecutiones, per ventos malignos spiritus intelligi volunt. Similiter illud, quod in Job legitur, in contrariam partem intelligendum est: *Tulit eum ventus urens* (*Job.* XXVII). Ventus urens malignus Spiritus vocatur, qui desideriorum flammas in corde excitat, ut ad æternitatem suppliciorum trahat. Item venti superbiæ spiritus intelliguntur, velut in Osee de hæreticis dicitur: *Ligavit eum spiritus in alis suis* (*Ose.* IV). Item ibi: *Omnes pastores tuos pascet ventus* (*Jer.* XXII); et alibi: *Qui nititur mendaciis, hic pascitur ventis* (*Prov.* X). Orientalis autem ventus subsolanus vocatur, quia sub solis ortu oritur: significat prædicationem Evangelii, quæ a sole vero processit, et totum mundum luce fidei atque sapientiæ illuminavit. Unde scriptum est: *Orietur vobis timentibus nomen meum sol justitiæ, et sanitas*

in pennis ejus (*Malach.* IV). Auster ab hauriendo aquas vocatus. Unde et crassum aerem facit, et nubila nutrit: hic Græce Nothus appellatur, propter quod interdum corrumpat aerem. Nam pestilentiam, quæ ex corrupto aere nascitur, Auster flans in reliquas regiones transmittit. Sed sicut Auster pestilentiam gignit, sic Aquilo repellit. Significat Auster aliquando calorem fidei, ut in psalmo: *Sicut torrens in austro* (*Psal.* CXXV); aliquando gratiam Spiritus sancti, ut in Cantico canticorum dicitur: *Surge Aquilo, et veni Auster, perfla hortum meum* (*Cant.* IV). Aliquando fervorem dilectionis, ut in Psalterio dicitur: *Excitavit Austrum de cœlo, et induxit in virtute sua Africum* (*Psal.* LXXVII). Item in partem contrariam ponitur, quando ardorem cupiditatis significat, qui peste vitiorum corripit hominum mentes, et ægritudinem peccatorum in humanum genus introducit. Occidentalis autem ventus, Zephyrus Græco nomine appellatur eo quod flores et germina ejus flatu vivificentur. Hic Latine favonius dicitur, propter quod foveat quæ nascuntur. Tunc autem hic ventus in bonam partem positus reperitur, cum mortis Christi et vere solis occubitum significat, unde omnium germina virtutum et bonorum operum in mundo nascuntur. Tunc autem in contrariam partem ponitur, cum melioris vitae defectum significat. Unde in propheta peccatoribus dicitur: *Occidet vobis sol meridie* (*Amos* VIII). Aquilo dictus eo quod aquas stringat et nubes dissipet: gelidus est enim ventus et siccus. Significat autem vel diabolum vel homines infideles, ut iniquitatis abundantiam et defectum charitatis. Unde scriptum est in propheta: *Ab aquilone exardescent mala super terram* (*Isa.* XIV).

CAPUT XXVI. *De aura et altano.*

Aura ab aere dicta, quasi aeria, quod levis sit motus aeris. Agitatus autem aer auram facit. Unde et Lucretius dicit *aerias auras.* Altanus qui in pelago est, per derivationem ab alto, id est mari, vocatur. Nam alter est flatus in ripis, quem diximus auram: nam aura in terra est. Aura significat tranquillitatem bonæ mentis contemplantis Deum. Unde Elias stans in monte coram Domino, cum videret ventum grandem subvertentem montes, ait: *Non in spiritu Dominus* (*III Reg.* XIX); et post commotionem ignis dixit: *Non in igne Dominus: et post ignem sibilus auræ tenuis. Quod cum vidisset Elias, operuit vultum suum pallio, et egressus stetit in ostio speluncæ.* Sed in spiritu commotionis et ignis non esse Dominus dicitur: esse vero in sibilo auræ tenuis non negatur: quia nimirum mens cum in contemplationis subilmitate suspenditur, quidquid perfecte conspicere prævalet, Deus non est:

cum vero subtile aliquid conspicit, hoc est, quod de incomprehensibili substantia æternitatis audit. Quasi enim sibilum tenuis auræ percipimus, cum saporem incircumscriptæ veritatis contemplatione subita degustamus. Tranquillitas autem pelagi, quam *altanum* vocant, pacem Ecclesiæ significat in mundo: quæ, aura Spiritus sancti flante, prospero cursu post tempestatem in mundo factam ad optatum æternæ quietis portum studet secura pervenire: sicut in illa navigatione Domini cum discipulis in nave, cum navicula operiretur fluctibus, *surgens Dominus imperavit ventis et mari, et facta est tranquillitas magna* (*Matth.* VIII). Tropologice autem et nos singuli catholica fide instructi, et signo Dominicae crucis imbuti dum sæculum relinquere disponimus, navem profecto cum Jesu conscendimus, mare transire conamur: sed qui non dormitavit neque obdormiet Israel custodiens semper, nobis tamen sæpe navigantibus, quasi inter æquoris fremitus obdormit, quando, crebrescente inter medios virtutum nisus vel immundorum spirituum vel hominum pravorum vel ipso nostrarum cogitationum impetu, fidei splendor obtenebrescit, spei celsitudo contabescit, amoris flamma refrigescit. Verum inter hujusmodi procellas ad illum necesse est gubernatorem curramus, illum sedulo excitemus, qui non serviat sed imperet ventis. Mox tempestates compescet, refundet tranquillitatem, portum salutis indulgebit.

CAPUT XXVII. *De turbine.*

Turbo est volubilitas ventorum, et turbo dictus a terra, quoties ventus consurgit et terram in circuitum mittit. Turbo persecutionum vel tribulationum impetus significat, ut in Isaia: *Factus est fortitudo pauperis, spes a turbine* (*Isa.* XXV). Tempestas aut pro tempore dicitur, sicut ubique historiographi loqi solent, dum dicunt ea tempestate, aut ab statu cœli, quia magnitudine sua multis diebus oritur. Turbo enim aut flagellum Domini in hominem missum designat, aut pravorum hominum persecutiones. Nam in Job legitur: *Respondens autem Dominus Job de turbine dixit* (*Job.* XXXVIII). Notandum video, quia si sano atque incolumi loqueretur ex tranquillitate Dominica locutio facta diceretur: scilicet quia fracto flato loquitur, de turbine locutus fuisse describitur. Aliter enim Dominus servis suis loquitur, cum eos intrinsecus per compunctionem provehit: aliter, cum per districtionem, ne extollantur, premit. Per blandam locutionem Domini amanda dulcedo ejus ostenditur: per terribilem vero potestas ejus metuenda monstratur. In illa persuadetur animae, ut proficiat: in ista reprimitur, quae proticit. In illa

discit, quod appetat: in ista, quod metuat. Per illam dicit: *Gaude et lætare, filia Sion, quia ecce venio et habitabo in medio tui (Nah.* I); per istam dicitur: *Dominus in tempestate et in turbine viæ ejus.* Blandus quippe est, qui, ut in medio inhabitem, venit: cum vero se per tempestatem et turbinem insinuat, nimirum quæ tangit corda, perturbat atque ad edomandam elationem se exerit, quando potens et terribilis innotescit. Hinc in psalmo scriptum est: *Persequeris eos in tempestate tua, et in ira tua conturbabis eos (Psal.* LXXXII). In tempestate dicit, hoc est, judicii tempore. Item tempestas examen judicii significat, ut in psalmo: *In circuiti ejus tempestas valida* (*Psal.* XLIX); quod tempestati merito comparatur: primum quia improvisum est: deinde quod subito fragore conturbat: et locum tollit consilio repentina periculi magnitudo. Tempestas enim imbrium aeris est quædam concitata seditio, in qua vehementer terminatur, dum aquarum nimietate vexamur. Sequitur: *Et in ira tua conturbabis eos.* Sæpe jam dixi iram Divinitati non posse congruere: sed ab hominibus tractum est, qui quando sceleratos judicant, fervore animi commoventur: nec aliter ad damnandum hominem veniunt, nisi de commissis eorum criminibus excitentur. Persecutionem autem pravorum ille versus significat ex persona Domini prolatus: *Veni in altitudinem maris, et tempestas demersit me (Psal.* LXVIII). Ille, qui super maria fixis gressibus ambulavit, qui Petro dexteram, ne mergeretur, extendit, quemadmodum se tempestate dicit esse demersum? Hic altitudo maris copiosa populi significatur insania. Item tempestas est seditio concitata dementium. Ipsa enim demersit Dominum Salvatorem, quando eum pervenire fecit ad crucem.

CAPUT XXVIII. *De procella.*

Procellae enim aut de fluminibus aut de ventis fiunt. Nihil autem velocius ventis. Unde et propter celeritatem tam ventos quam flumina alata fingunt poetæ, ut *alata vis Austri.* Procella enim significat tempestuosos persecutorum furores, qui Ecclesiam Christi partim minis, partim flagris atque tormentis afficiunt. Sed aliquando ipsas persecutorum mentes Dominus in melius convertit, ut per pœnitentiam a pristinis sceleribus se mundantes ad bonos actus convertantur. Nam in psalmo scriptum est: *Ignis, grando, nix, glacies, spiritus procellarum, quæ faciunt verbum ejus (Psal.* CXLVIII). Ignis, grando, nix, glacies per allegoriam (sicut dictum est) homines significat, qui in hoc sæculo ex turbulentis et pessimis ad devotionis tranquillissima studia pervenerunt. Qui faciunt verbum ejus: nisi qui ex tempestuosis et

improbis ad confessionis ipsius gratiam venire meruerunt? Aliquando vero dum in pravis actibus perseverant, æterna eos pœna cruciabit. Unde scriptum est: *Pluit super peccatores laqueos ignis, sulphur et spiritus procellarum, pars calicis eorum (Psal.* X). Ignis est, quando eos flammea cura consumit; sulphur, quia cogitationes eorum detestabili fetore sordescunt: spiritus procellarum, dum se tumultuosa mente confundunt: pars calicis eorum, id est, mensura, qua pollutis actibus ebriantur.



ANGELSÄCHSISCHES VOLKSBUCH.

(Auszug in deutscher Uebersetzung.)

(X. Jahrhundert.)

DE DUODECIM VENTIS.

Diese Luft, in der wir leben, ist eins der vier Elemente, in denen jedes körperliche Ding wohnt. Vier Elemente sind es, in denen alle irdischen Körper wohnen. Es sind aer, ignis, terra, aqua. Aer bedeutet Luft, ignis Feuer, terra Erde, aqua Wasser. Die Luft ist ein sehr dünnes, körperliches Element. Sie umzieht die ganze Erde und steigt ziemlich nahe bis zum Mond empor. In ihr fliegen die Vögel so wie die Fische im Wasser schwimmen. Keiner von ihnen könnte fliegen, wäre die Luft nicht, die sie trägt. Und kein Mensch und kein Tier hat irgend eine Atmung ausser durch die Luft. Dieser Atem, den wir ausblasen und einziehen, ist nicht unsere Seele, sondern es ist die Luft, in der wir in diesem sterblichen Leben leben. So wie die Fische sterben, wenn sie aus dem Wasser heraus sind, so stirbt auch jeder irdische Körper, wenn er der Luft entzogen ist. Es giebt kein irdisches Ding, das nicht die vier Elemente in sich habe, das ist: Luft, Feuer, Erde und Wasser. In jedem Körper sind diese vier Dinge. Nimm einen Stock und reibe ihn an irgend einem Gegenstand, so wird er sofort heiss von dem Feuer, das ihm innewohnt. Brenne ihn an dem einen Ende an, dann geht am andern Ende die Feuchtigkeit heraus mit dem Rauch. So haben auch unsere Körper beides, Hitze und Feuchtigkeit, Erde und Luft. Die Luft, von der wir handeln, steigt hinauf bis ziemlich an den Mond, und trägt alle Wolken und Stürme. Die Luft, wenn sie aufgerührt ist, ist Wind. Der Wind hat verschiedene Namen in den Büchern. Je nach der Richtung, von woher er bläst, ist ihm ein Name gegeben. Es giebt vier Hauptwinde. Der erste ist der Ost-Wind, subsolanus genannt, deshalb weil er von Sonnenaufgang her weht und er ist sehr beständig. Der andere

Hauptwind ist der Süd-Wind, auster geheissen, der erregt Wolken und Blitze, und weht vielfältiges Unheil auf die Erde zu. Der dritte Hauptwind hiess zephirus in der griechischen Sprache und in der lateinischen favonius; dieser weht von Westen, und durch sein Wehen bekommen alle irdischen Pflanzen Leben und sie blühen, und dieser Wind vernichtet und taut auf jeden Winter. Der vierte Hauptwind hiess septemtrio, er weht von Norden, kalt und schneeig und erzeugt trockne Wolken. Diese vier Hauptwinde haben zwischen sich im Kreise andere acht Winde, immer zwischen den Hauptwinden zwei Winde. Deren Namen und Windrichtung könnten wir aufzählen, wenn es uns nicht zu mühevoll dünkte, sie niederzuschreiben. Es ist aber einer von diesen acht Winden aquilo geheissen, der weht von Nord-Osten, heftig und kalt und sehr trocken; er wird auch mit einem anderen Namen Boreas genannt, und all das Schädliche, das der Südwind auster erzeugt, all das treibt er auseinander und verjagt es. Es dünkt uns zu viel zu sein, dass wir noch weiter hierüber sprechen.

DE PLUVIA.

Regen kommen aus der Luft durch Gottes Macht. Die Luft leckt und zieht an sich das Feuchte von der ganzen Erde und von der See, und sammelt es zu Wolken, und wenn sie es nicht mehr tragen kann, dann fällt es hinab in Regen losgelöst, und wird zerstäubt, bald durch Winde zu Stürmen und bald durch die Hitze der Sonne. Wir lesen in dem Buch, das liber regum genannt wird, dass der Prophet Elias von Gott um der Bosheit des Volkes willen erbat, dass $3^1/_2$ Jahre lang kein Regen auf die Erde kam. Da betete der Prophet wieder zu Gott, dass er sich seines Volkes erbarmen und ihm Regen und Wachstum der Erde geben solle. Da stieg er auf einen Berg und mit gebeugten Knieen bat er für das Volk und hiess seinen Knaben derweilen nach der See schauen, ob er etwas bemerke. Und alsbald sagte der Knabe, dass er aus der See eine kleine Wolke aufsteigen sähe, und da plötzlich ward der Himmel schwarz und Wolken stiegen auf und der Wind blies, und es war ein grosser Regen geworden. Das ist so, wie wir vorher sagten, dass die Luft von der Erde und von der See alle Feuchtigkeit hinaufzieht, die dann in Regen umgesetzt wird. Das ist so das Wesen der Luft, dass sie alle Feuchtigkeit zu sich hinaufzieht. Das kann beobachten wer will, wie die Feuchtigkeit solcherlei aufsteigt mit dem Rauch oder Nebel; und wenn es Salz(-Wasser) aus der See ist, dann wird es

durch die Hitze der Sonne und die grosse Ausdehnung der Luft in Süsswasser-Feuchtigkeit verwandelt. Wahrlich Gottes Macht ordnet alle Wetter, er, der alle Dinge wirkt ohne Mühe. Er wäre nicht allmächtig, wenn ihm irgend eine Anordnung Mühe kostete. Sein Name ist omnipotens, das ist allmächtig, deshalb weil er alles kann, was er will, und seine Macht nirgends in Verlegenheit ist.

DE GRANDINE.

Hagel kommt von den Regentropfen, wenn sie oben in der Luft gefroren sind, und so nachher herunterfallen.

DE NIVE.

Schnee kommt durch die dünne Feuchtigkeit, die durch die Luft heraufgezogen wird, und gefroren ist, ehe sie zu Tropfen zusammengeflossen ist, und so sofort hinabfällt.

DE TONITRUA.

Donner entsteht durch Hitze und Feuchtigkeit. Die Luft zieht von unten die Feuchtigkeit und von oben die Hitze an sich, und wenn sie angesammelt sind, die Hitze und die Feuchtigkeit innerhalb der Luft, dann kämpfen sie mit einander mit furchtbarem Getöse, und das Feuer bricht heraus im Blitz und verletzt die Geschöpfe der Erde, wenn es mehr ist als die Feuchtigkeit. Wenn die Feuchtigkeit mehr ist, als das Feuer, dann geht es gut aus. Je heisser der Sommer, umsomehr Donner und Blitz im Jahre. Die Donner allerdings, die Johannis in der apocalipse nicht niederschreiben konnte, sind geistlich zu verstehen, und sie haben nichts zu thun mit dem Donner, der in dieser Luft oft furchtbar kracht. Sie sind laut wegen der grossen Ausdehnung der Luft, und gefährlich wegen der Feuerblitze. Hier endige somit diese Abhandlung. Gott helfe meinen Händen.



ICHWÂN EṢ ṢAFÂ.

Meteorologie der „Lauteren Brüder“.

(X. Jahrhundert.)

Die vierte naturwissenschaftliche Abhandlung bespricht die Phänomene in der Höhe.

Wir haben in der Abhandlung über das Entstehen und Vergehen die vier Elemente: Feuer, Luft, Wasser, Erde behandelt und die das Wesen eines jeden derselben herstellenden, so wie auch die es vollendenden Formen dargestellt. Dann hoben wir hervor, wie sie sich in ihren Mittelpunkten ordnen, und gaben an, dass eins in's andre sich verwandelt; dass ihre Teile sich vermischen und vermengen und hieraus alles Entstehende und Vergehende: Thier, Pflanze, Stein hervorgeht. In diesem Abschnitt nun, der benannt ist: die Phänomene in der Höhe, wollen wir die Erscheinungen der Luft und die Veränderungen der Atmosphäre behandeln und die Art ihrer Entstehung beschreiben, die dadurch erfolgt, dass einzelne Himmelssphären auf dieselbe wirken. Da jedoch viele kluge Leute meinen, der Regen falle vom Himmel aus einem dort befindlichen Meere nieder und der Hagel komme von den dort sich befindenden Bergen herab, selbige sich auch für die Richtigkeit ihrer Behauptung auf das Wort Gottes berufen: „wir träuften reines Wasser vom Himmel herab, und er schüttet von Bergen im Himmel Hagel nieder“, ohne dass sie weder den Sinn der Worte des Erhabenen, noch auch die Erklärung der Verse seines Buches fassen: so müssen wir etwas davon erwähnen, damit Zweifel und Scrupel schwinde.

Himmel bedeutet in der arabischen Sprache Alles, was über Deinem Haupte so erhaben ist, dass es Dich überschattet. Der Regen nun fällt nur von der Wolke nieder, und die Wolke heisst Himmel, weil sie so hoch in der Luft ist. Die Wolke heisst auch ein Gebirge, wenn ihre Teile sich übereinander schichten; wie sich nämlich die Grundbestandtheile der Gebirge

in den im Gleichgewicht dastehenden Bergen aufeinander thürmen und einige derselben über die andern hervorragen, so gewahrt man es in den Tagen des Frühlings und des Herbstes auch an den Wolken; denn es ist, als ob sie Berge von Baumwolle wären, die gezupft und schichtenweis übereinander gehäuft ist.

Ueber das Was der Natur.

Da die Weisen und Philosophen, welche über die Erscheinungen und das Entstehende unter der Mondsphäre sprechen, alle diese Phänomene und Wirkungen auf die Natur beziehen, eine Menge von Gebildeten aber die Natur sowohl, als deren Wirkung leugnen; sie dieselbe überhaupt nicht kennen und deshalb ihre Existenz und Wirkung verneinen; so müssen wir die Bedeutung der Natur zu erörtern suchen und darthun, dass denen, welche die Wirkungen der Natur leugnen, das Verständniss der Natur überhaupt abgeht.

Die Natur ist eine von den Kräften der himmlischen Allseele, die von derselben in alle Körper unter dem Monde ausgestreut ist und alle ihre Teile durchdringt. Die Religion nennt diese Kraft die mit der Erhaltung der Welt und der Anordnung der Schöpfung unter Zulassung des grossen herrlichen Gottes betrauten Engel. Der philosophische Ausdruck dafür ist aber Naturkraft; sie wirkt unter Zulassung des herrlichen erhabenen Schöpfers auf alle diese Körper. Denjenigen aber, welche die Handlung der Natur verneinen, entgeht der wahre Sinn dieser Bezeichnung. So glauben sie, dass (die Natur) sich dem Körper eben deshalb, weil er ein Körper sei, zuwende; doch finde hier keine Handlung dadurch statt, dass die zwei sich vereinten, und dies thun sie nach Beweisen, die richtig sind, und nach Argumenten die feststehen.

Diejenigen nämlich, welche die Handlung der Natur leugnen, sagen, eine Handlung könne nur von einem lebenden, bestimmenden Wesen ausgehen, und dies ist an und für sich ein richtiger Ausspruch. Doch glauben sie, ein lebendes bestimmendes Wesen sei nur der Körper, der in einem eigens gegliederten Bau und in Accidensen, welche nach ihrer Meinung ihm innewohnen, wie Leben, Bestimmung, Wissen und dergleichen, besteht. Sie vergessen aber, dass mit diesem Körper eine andere geistige unsichtbare Substanz verbunden ist, die Seele nämlich, und dass die Accidensen, von denen sie aussagten, dass sie dem Körper innewohnten, eben durch die

Seele erst, durch ihre Handlung auf den Körper, zur Erscheinung gebracht werden.

Diejenigen, welche die Handlung der Natur leugnen, wissen demnach von der Seele nichts, und es ging ihnen die Erkenntnis derselben deshalb verloren, weil sie dieselbe mit den Sinnen zu erfassen strebten, sie aber nicht fanden; und dann leugneten sie überhaupt die Erkenntniss derselben. Diejenigen aber, welche die Seele setzen und deren Existenz erfassen, erkennen dies nur durch die Handlungen, welche von ihr auf die Körper ausgehen; nämlich so, dass sie den Zustand des Körpers betrachten; dann finden sie, dass weder ihm an und für sich, noch den ihm innewohnenden Accidensen eine Handlung zukommt. Alle Handlungen kommen nur der Seele zu, der Körper aber und seine Accidensen sind der Seele nur das, was die Werkzeuge und Gerätschaften für einen Werkmeister sind, der durch sie und aus ihnen seine Werke schafft, wie man dies bei den menschlichen Werkmeistern sehen kann. Denn durch körperliche Werkzeuge stellen sie ihre Werke an den Dingen dar. Z. B. thut der Tischler seine Handlungen an dem Holze, dass ja ein natürlicher Körper ist, durch seine Werkzeuge und Geräthschaften, wie das Beil, die Säge, den Bohrer und dergleichen, dar. Diese letsteren sind alle Körper des Gewerks, die Körper der Werkmeister aber gehören zu den Körpern der Natur; sie sind ein Werkzeug für ihre Seelen und ein Geräth derselben; durch dieselben treten die Werke und Thaten der Seelen hervor, wie wir dies in der Abhandlung über die Zusammensetzung des Körpers und in dem Tractat von den praktischen Künsten darstellten.

Da nun klar ist Was die Natur ist, nämlich, eine von den Kräften der himmlischen Allseele, und da ferner feststeht, dass nur die Seele Handlung ausübt, auch dass sie ihre Handlung durch ihre Kraft an den Körpern vollbringt und dass alle Körper ihre Werkzeuge, Geräthe und Material sind; so kehren wir jetzt dazu zurück, die einfachen Körper unter der Mondsphäre zu beschreiben.

Die einfachen Körper

sind die für die Natur ursprünglich gesetzte Materie, jene schafft in dieser die Gestalt, die Farben und Formen und macht aus ihr das Thier, die Pflanze und das Mineral. Die einzelnen himmlischen Erscheinungen dienen ihr wie Zurüstungen dem Werkmeister. Dies findet also statt. Da der

Himmelskreis in je 24 Stunden einmal seinen Umschwung um die Erde vollendet, auch seine Sterne sich bewegen und ihre Strahlen durch die Tiefe der Luft hindurch auf die Fläche der Meere, Erde und Gebirge werfen und diese erwärmen, so löst der Himmelskreis die Wasser auf, also dass sie Dünste werden; auch verfeinert er die Erdtheilchen, und sie werden Rauch. Dann vermischen sich beide, und es entstehen daraus mannigfaltige Mischungen, wie solche aus den Farben der Maler hervorgehen. Nun wieder bilden und formen die Kräfte der himmlischen Allseele, welche alle Körper durchdringen und die Natur heissen, unter Zulassung des erhaben gepriesenen Gottes aus jenen Mischungen und Mengungen die Arten der entstehenden Geschöpfe, nämlich Thier, Pflanze und Mineral.

Da nun die ersten Mischungen und Vermengungen, die in den Elementen stattfinden, die Veränderungen der Atmosphäre und die Lufterscheinungen sind, deshalb, weil die Luft so leicht auf sich wirken lässt und sich so schnell verwandelt; so müssen wir zuerst den Zustand der Luft, dann den des Wassers, dann den der Erde behandeln.

Wir sagen (wie wir schon in der Abhandlung über den Himmel hervorhoben), dass die Luftsphäre den Erdkreis von allen Seiten umgiebt und ihre Tiefe von der Erdoberfläche bis zum unteren Rande des Mondkreises zu rechnen sei. Sie beträgt 16½ Erddurchmesser, der Erddurchmesser ist gleich 2167 Parasangen, folglich beträgt die Tiefe der Luft 35758 Parasangen.

Die Zonen der Luft.

Die Tiefe der Luft scheidet sich in drei von einander getrennte Schichten; die eine liegt dicht unter dem Mondkreis, die andere dicht über der Erdrinde, und die dritte hält die Mitte zwischen beiden. Die Luftschicht dicht unter der Mondsphäre ist die Zone der Glühhitze und heisst Aether; die in der Mitte ist äusserst kalt und heisst die Zone der Eiseskälte; die Luftschicht an der Erdrinde aber ist von stufenweise gemässigter Mischung und heisst die Zone des Windes.

Die Ursache, weshalb die drei Schichten in ihren Temperaturen verschieden sind, ist, dass die die Mondsphäre berührende und fortwährend mit ihr umschwingende Luftschicht durch die gewaltige Bewegung bis zur Glühhitze erhitzt wird. Je weiter sie sich dann nach unten senkt, desto langsamer wird sie in ihrer Bewegung, und desto geringer wird auch ihre Hitze; je mehr aber die Hitze abnimmt, desto mehr wird sie von der Kälte über-

wältigt, und dies geht so fort, bis sie zur grössten Kälte, die eben die Eiseskälte heisst, gelangt. Die Tiefe der Aetherzone ist im Verhältniss zur Zone der Eiseskälte nur gering. Würden nicht die Strahlen der Sonne, des Mondes und der Sterne auf die Erdoberfläche gesandt und in die Luft so zurückgeworfen, dass sie dieselbe erwärmten; so wäre die die Erdoberfläche berührende Luft kälter als alles Andre; so wie dies unter dem Nordpol statt hat, denn dort ist es sechs volle Monate hindurch Nacht und die Luft gewaltig kalt; das Wasser gefriert, und die Luft bleibt dunkel und dick. Es verkommen Thier und Pflanze dort. An dem entgegengesetzten Punkt, am Südpol, ist es diese sechs vollen Monate hindurch Tag; es dauert der Strahlenwurf der Sonne auf die dortigen Erdstriche an, und ebenso das Rückprallen der Strahlen in die Luft, so dass dieselbe sehr heiss wird, bis sie wie Feuer glüht, Thier und Pflanze versengend.

Eine andre Ursache ist die, dass die Sonne, wenn sie über den Horizont dieser Gegenden hinzieht, der Erde nahe ist; denn ihre Erdnähe tritt an der äussersten Grenze des Sternbildes des Schützen[1]) ein. Steht sie aber in den nördlichen Thierkreissternbildern, so ist es unter dem Nordpol auch sechs volle Monate Tag, aber diese Erdstriche werden nicht erwärmt wie die unter dem Südpol, die Sonne ist dann fern von der Erde und steht hoch im Himmelskreis; denn ihre Erdferne tritt an der äussersten Grenze des Sternbildes der Zwillinge[2]) ein.

Die Differenz zwischen der grössten Erdferne der Sonne und ihrer grössten Erdnähe ist gleich 100 Erddurchmesser, d. h. 216700 Parasangen; deshalb ist der bebaute Theil der Erde im nördlichen Viertel von der Gleichheitslinie bis zum 66sten Grade der Breite[3]), d. h. zwischen dem Ort, wo der Anfang des Widders den Zenit überschreitet, bis zu der Stelle, wo die Hand des Gefärbten[4]) über den Zenit geht. In diesem Viertel liegen die sieben Zonen der Erde, wie wir dies in der Abhandlung über die Geographie dargestellt haben; auch haben wir dort angegeben, was für Städte, Berge, Meere und Flüsse in jeder Zone liegen. — Ueber dem Zenit dieser Klimate herrscht grösstentheils der Wind, und es ist in diesen Klimaten die Temperatur gemässigt.

1) Sternbild des Schützen, cfr. Ideler, Sternnamen 183—190.

2) Sternbild der Zwillinge, Ideler l. c. 150.

3) Wiener Hdschr. einige 50 Grad.

4) Die gefärbte oder verstümmelte Hand waren bei den Arabern die fünf Sterne der Cassiopea, die eine Abweichung von 66 Grad haben. cfr. Ideler l. c. 81 ff.

Wir wollen nun die Dicke der Nebel- und Windzone und ihre höchste Höhe hervorheben. Dieselbe nimmt nämlich in ihrer Dicke und Höhe bald zu, bald ab, je nach den Winkeln der zurückgeworfenen Strahlen, sei es an den beiden Tagesenden (Morgen und Abend), oder am Mittag, sei es in den Tagen des Sommers oder des Winters. Auch hängt dies von der Höhe der Sonne und der Gestirne ab, wie von den Himmelsgegenden und dem Durchgang der Gestirne durch den Meridian der Landstriche. Der Winkel, welche aus der Brechung der Stern- und Sonnenstrahlen auf der Oberfläche der Erde entstehen, giebt es dreierlei: spitze, rechte und stumpfe. Alle diese (Strahlen-)Winkel erwärmen das Wasser, die Erde und die Luft und bewegen dieselben. Jedoch sind die heissesten die spitzen Winkel, danach die rechten und dann die stumpfen. Von den stumpfen Winkeln ist wieder einer stumpfer als der andre, von den spitzen der eine spitzer als der andre; aber die rechten Winkel sind alle gleich.

Wir müssen nun angeben, wann der Winkel der Strahlen stumpf, wann er recht und wann er spitz ist, und sagen: Wenn die Sonne oder der Mond oder irgend ein Stern über den Horizont aufsteigt und sie auf die Erde oder das Wasser ihre Strahlen werfen, so sind alle Winkel zwischen den einfallenden und zurückgeworfenen Strahlen äusserst stumpf. Sobald die Gestirne aber in die Höhe steigen, wird die Stumpfheit der Winkel geringer, und es verengen sich dieselben, bis das Gestirn 45 Grad erreicht. Dann sind die Winkel zwischen den einfallenden und zurückprallenden Strahlen alle rechte auf diesem Erdstrich. Steigen aber die Gestirne noch höher, so werden die Winkel kleiner und enger; sie werden spitze, und so geht es fort, je höher jene steigen, desto spitzer werden die Winkel, bis dass die Gestirne grade im Meridian der Erdstriche stehen; dann verschwindet der Winkel, und die Schenkel fallen zusammen. Geht dann die Sonne gen Westen, so trennen sich die Schenkel, und es eröffnen sich gar spitze Winkel, und wenn dann die Sonne oder irgend ein Stern niedersinkt, wird der Winkel ein immer grösserer, bis dass die Höhe desselben auf der Westseite wiederum 45^0 ist. Dann wird der Winkel wieder ein rechter. Ist aber die Höhe geringer als 45^0, so werden alle Winkel stumpf, und so immer fort, je mehr sich die Sonne senkt, desto stumpfer werden die Winkel, bis sie zur Zeit des Abends wieder am stumpfsten sind, wie am Morgen. Deshalb ist's am Mittag heisser, als an den beiden Tagesenden; denn die Winkel sind am Morgen und am Abend stumpf, am Mittag aber spitz, und

zwischen den beiden Tageszeiten (Morgen und Mittag oder Mittag und Abend) sind sie auch rechte, und es hält die Temperatur alsdann die Mitte zwischen der grössten Hitze und der geringsten Wärme. Weil aber die Sonne im Winter nicht 45 Grad erreicht, so ist's an einem Wintermittag nicht so gar heiss, wie an einem Sommermittag.

Nun wir die Erwähnung des Nothwendigen vollendet haben, sagen wir, dass die grösste Dicke der Windzone 16000 Ellen hoch in die Luft reicht, die geringste Dicke derselben fällt mit der Erdoberfläche zusammen (d. h. ist gleich null); dass aber die grösste Dicke der Windzone wirklich nur jene Höhe erreicht, wird dadurch bewiesen, dass der höchste Berg, den es auf der Erde giebt, mit seinem in die Luft ragenden Gipfel jenes Maass nicht überschreitet. Die Gipfel der höchsten unter diesen Bergen werden von den Nebeln nicht erreicht, da der Nebel nicht so hoch steigt; es hindert ihn daran die Gewalt der dort übermässigen Kälte; denn das, was die Nebel in die Luft erhebt, ist nur die Hitze der Atmosphäre, die dadurch entsteht, dass die Gestirne durch ihren Strahlenwurf sie erwärmen und ihre Strahlen von der Erdoberfläche zurückprallen, wie wir dies weiter oben auseinandersetzten. Am engsten ist der Winkel an der Erdoberfläche, doch weiten sich die Schenkel immer mehr aus, je mehr sie sich in die Luft erheben; die Erwärmung wird dort geringer und ihre Wirkung schwächer, dann verschwinden ihre Wirkungen ganz und gar in der Höhe; und es gewinnt dort die Kälte die Oberhand.

Die erste Veränderung und Verwandlung, welche die Luft annimmt, ist Licht und Finsterniss, Hitze und Kälte; dann entstehen in ihr die verschiedenen Winde aus der Menge der aufsteigenden Dünste und sich erhebenden Dämpfe; diesen folgen dann die Wirbelwinde, die Mondhöfe, der dicke Nebel und die Nebelwolken, die Donner und die Blitze, das Himmel- und Erdgekrach; dann die Regen, der Thau, die Frühnässe, der Reif, der Schnee, der Hagel, der Regenbogen, die Sternschnuppen, die Kometen. Folgen hiervon sind dann das Gewoge der Meere und die Fluth und Ebbe in Meeren und Flüssen. Da diese Veränderungen, die in der Atmosphäre eintreten, theils in der Tiefe der Windzone, theils in der Tiefe der Aetherzone, theils aber auch in der von beiden eingeschlossenen Zwischenzone vor sich gehen, so müssen wir jede einzelne besonders behandeln und beginnen zunächst mit der Schilderung vom Zustand der Zonengrenzen.

Die Zonengrenzen zerfallen in zwei Arten, in solche, die eine gemein-

schaftliche Grenzlinie haben, und solche, die in einander übergehen. Eine gemeinschaftliche Grenzlinie zieht sich z. B. zwischen dem Wasser und der Luft; zwischen dem Oel und dem Wasser, wo es zwischen den beiden Körpern eine gemeinschaftliche Scheidelinie giebt, welche den einen vom andern durch eine körperlose Trennung sondert. Eine sich gegenseitig durchdringende Zonengrenze ist dagegen zum Beispiel die Grenze zwischen dem Wasser und dem Lehm oder Sand, in welchem jenes steht, denn die Erdtheile durchdringen sich mit den Wassertheilen und die Wassertheile mit den Staubtheilen, doch giebt es nicht zwischen beiden eine gemeinschaftliche Scheidelinie, die das Eine vom Andern ganz und gar sonderte.

Von den Zonengrenzen nähern sich die einen der Natur der beiden sich berührenden Körper an, andere aber nicht. So sind z. B. die Theile der unteren Grenzschicht der Luft, wo sie dem Wasser nahe kommen, dicker, als die übrigen Lufttheile der oberen Grenzschicht. Ebenso sind auch in der Grenzzone des Wassers, welche der Luft nahe liegt, die Theile feiner als die andern Theile desselben, welche unten an die Erde grenzen. Nicht anders verhält es sich mit der Luftgrenze, welche das Feuer bei uns umgiebt; denn ihre Theile sind heisser als alle vom Feuer ferne liegenden Theile derselben. Die Feuergrenze an der sie umgebenden Luft ist wiederum weniger heiss als die übrigen Feuertheile. Aber die Grenze der harten Körper, wie Eisen, Holz, Stein und dergleichen, wenn sie einander auch noch so benachbart sind, wird nicht von dieser Eigenschaft betroffen.

Nachdem wir das Nothwendige erwähnt, sagen wir nun, dass die Zonengrenze des Aethers da, wo sie der Mondsphäre nahe liegt, eine mit gemeinschaftlicher Scheidelinie begabte ist, so dass ihre Theile sich nicht einander durchdringen; dasselbe gilt von den Grenzen der Sphären und aller Gestirne.

Viele Naturphilosophen glauben, dass es zwischen der Zone der Eiskälte und dem Aetherkreise eine sich gegenseitig durchdringende Zonengrenze und keine gemeinschaftliche Scheidelinie gebe; doch verhält sich die Sache nicht so, wie sie meinen, sondern es ist so, wie wir unten darthun werden.

Aber auf der Grenze zwischen der Windzone und der Zone der Eiskälte giebt es keine gemeinschaftliche Scheidelinie, sondern eine sich gegenseitig durchdringende Grenzscheide, wie zwischen Feuer, Luft, Wasser und

Erde. Die Windzone nahe der Erde durchdringt dieselbe, so wie wir darstellten, mit ihren Theilen bis zur Tiefe, weil die Theile derselben ungemein porös sind; dann aber bleibt die Luft stehen und dringt nicht weiter. Einen Beweis hierfür liefert, was den bis in die Tiefen der Gruben vordringenden Bergleuten zustösst, so dass sie oft Vorkehrungen treffen, um durch Athmungsmaschinen und Rohrstäbchen dort Luft einzuathmen, damit sie aus der Windzone Luft einziehen und ihre Fackeln brennen bleiben. Wird aber die Luft der Windzone durch irgend einen Zufall abgeschnitten, so löschen ihre Fackeln aus, und wer in der Grube ist, erstickt und stirbt. — Damit wird nicht geleugnet, dass auch an Orten, wo die Windzonenluft nicht vorüberzieht, es doch Thiere giebt, wie wir im Tractat über die Thiere dargestellt haben.

Die Luft ist ein stehendes Meer mit zarten Theilen, leichter Bewegung, rascher Strömung, welches leicht Veränderungen und Neubildungen annimmt.

In der Abhandlung über die sinnliche Wahrnehmung und ihr Object stellten wir dar, wie sie das Licht, die Finsterniss, die Töne und die Düfte, in der Abhandlung über Entstehen und Vergehen, wie sie Kälte und Hitze annimmt. Wir wollen nun in diesem Abschnitt angeben, wie die Winde entstehen, wieviel Arten und Richtungen derselben es giebt, dann die Verschiedenheit ihrer Wendungen und was die sie bewegende Ursache sei in dieser oder jener Zeit, in diesem oder jenem Landstrich. Auch werden wir darthun, wie der Wind die Nebel von dem Meere auf die Felder und Bergspitzen zutreibt, auch wie er die Wolken erschüttert, so dass sie Regen niedersenden. Vorher jedoch müssen wir über die Zustände des Mondes sprechen, so wie über seine Stationen und seine Conjunctionen mit den Sternen, welche die Dünste und den Rauch erregen und erwärmen, auch das Entstehen der Winde bewirken. So sagen wir denn, dass der Mond am Himmel 28 Stationen habe, wie dies Gott in seinem Buche sagt: dem Mond haben wir Stationen bestimmt, dass er wiederkehre wie der alte Palmzweig. Diese Stationen haben eigenthümliche Kräfte, deren Einwirkungen auf die vier Elemente in den Produkten derselben klar werden, wenn der Mond, die Sonne und die Gestirne Tag für Tag und Nacht für Nacht dort niedersteigen. Auch haben die Gestirne mit einander Conjunctionen, durch die ihre Handlung und ihre Einwirkung verstärkt wird.

Die speciellere Auseinandersetzung hiervon würde zu weit führen, und

ist dies in den Büchern von den Bestimmungen der Sterne (Astrologie) angegeben. Doch müssen wir etwas davon, was in diesem Abschnitt zu erwähnen nothwendig, hier angeben. Von jenen Stationen wirken nämlich einige darauf hin, aus den Meeren, Sümpfen und Teichen Dünste zu erregen; andre haben die Kraft, Rauch von der Oberfläche der Erde und Felder aufzuregen; wieder andre wirken stark auf die Abkühlung der Luft und Wassermenge; noch andere endlich sind stark in der Erwärmung der Luft und in der Verminderung des Wassers. Das Eigenthümliche ist, dass, wenn der Eintritt des Mondes in eine Station und seine Conjunction mit einem (der Station) ähnlich wirkenden Sterne zusammenfällt, die Wirkung in der Eigenthümlichkeit der Station stattfindet.

Die Winde.

Der Wind ist nichts als das Wogen der Luft, wenn sie nach den sechs Seiten hin bewegt wird, so wie die Wogen des Meeres nichts sind, als die Bewegung des Wassers, in welcher sich die Theile desselben einander nach den vier Seiten hin stossen. Denn das Wasser und die Luft sind zwei stehende Meere, nur sind die Theile des Wassers dicht und von schwerer Bewegung, die Theile der Luft aber fein und von leichter Bewegung. —

Eine Ursache von der Bewegung der Luft ist das Aufsteigen der Dünste aus dem Meere und des Rauches[1]) aus der Erde. Denn wenn die Sonne die Oberfläche eines Meeres, eines Feldes oder einer Wüste bescheint, so regt sie vom Meere feine feuchte Dünste auf, von den trockenen Erdflächen aber einen trockenen Rauch. Beide lässt sie durch ihre Hitze in die Luft steigen; dann stösst ein Theil der Luft den andern nach den verschiedenen Richtungen hin, damit sich Raum finde für die zweierlei aufsteigenden Dünste. Ist nun des trocknen Rauches viel, so entstehen von ihm die Winde, denn wenn diese Theile bis zum obersten Rande der Windzone gelangen, so werden sie kalt, und es hindert sie die Kälte der Eiszone, noch weiter nach oben zu steigen. Sie kehren hierbei dann immerfort zurück und drängen die Luft nach den vier Richtungen, und daraus entstehen die verschiedenen Winde.

Die Winde wechseln vielfach nach den sechs Seiten hin, jedoch sind es alle zusammen nur 14 verschiedene Arten. Vier davon sind allgemein be-

[1]) Jetzt würden wir Wärme statt Rauch sagen.

kannt, der Ost- und Westwind, und der Süd- und Nordwind. Denn wenn die Luft von Ost nach West wogt, so nennt man das Luftgewoge Ostwind; wogt sie von West nach Ost, so nennt man es Westwind; wogt sie von Süd nach Nord, so nennt man es Südwind; wogt sie von Nord nach Süd, so nennt man es Nordwind. Treibt aber die Luft nach den Zwischenrichtungen, so nennt man den Wind den schrägen, und dieser zerfällt in acht Arten. Aus dem Luftzug, der von Unten nach Oben weht, entstehen die Wirbelwinde. Diese letzteren entstehen aus zwei einander begegnenden Luftströmungen, welche, wo sie zusammentreffen, miteinander aufsteigen, so wie das Wasser im Strudel zusammentrifft, oder durch Trichter oder Löcher niederströmt. — Aus dem Wind aber, welcher von Oben nach Unten drängt, entstand der (Sirsir) Sausewind, welcher den Stamm Ad vernichtete, denn dieser blies auf ihn westlich von seinen Wohnsitzen zwischen dem Nebel durch aus der Eiszone, die über der Windzone liegt, acht Tage und acht Nächte lang, wie Gott der Erhabene erwähnt.[1])

Nachdem wir nun das Was des Windes, das Wieviel seiner Arten und die Richtungen, in denen er weht, hervorgehoben haben, wollen wir seinen Wechsel in den Richtungen darstellen. Was seine Bestimmung betrifft, so hat sein Wechsel den Zweck, dass er den Nebel von den Gestaden des Meeres den fernen Bezirken und erzielten Gegenden zutreibe. Ebenso ist eine der Bestimmungen bei den hohen Gebirgszügen, welche auf der weiten Erde in Ost und West, in Süd und Nord aufgerichtet sind, die, dass sie die Winde hindern, die Nebel und Wolken in andre als die erzielten Landstriche und Felder zu treiben; denn diese festgegründeten Berge sind da, den Wind zu hindern, sich nach allen Richtungen, ausser nach der erzielten, zu wenden. So wie man Dämme und Rinnen zieht für Strömlein und Giessbäche, welche sie hindern, irgendwo anders hin als auf die Saaten und bestimmte Flecken ihr Wasser auszuschütten, und zwar deshalb, weil einer-

[1]) Im Koran wird von der Vernichtung des alten Stammes Ad berichtet, zu dem der Prophet Hud gesandt ward; sie galten für die ersten Polytheisten nach der Fluth, und ihre Sitze lagen in Südarabien. Die Lehre Huds von der Einheit Gottes wird von ihnen verspottet, und Gott straft sie mit dreijähriger Dürre. Es werden drei Gesandte nach Mekka geschickt, auf deren Gebet drei Wolken am Himmel erscheinen, eine weisse, eine rothe und eine schwarze. Die Gesandten wählen die schwarze, hoffend, dass sie Regen berge. Doch bricht dieselbe mit einem gewaltigen Orkan los, welcher ihre Städte vernichtet. Sur. 11.

seits viele Bezirke und Felder fern von den Meeresgestaden liegen, und ohne jene hohen Gebirgszüge, welche den die Wolken treibenden Winden wehren (sie überall hinzujagen), würden Wolken und Regen nimmer zu jenen fernen Bezirken und Feldern gelangen, ebenso wie andrerseits die Ströme und Giessbäche ohne Dämme und Rinnen in die Sümpfe, Gründe und Teiche sich verlaufen würden, wo doch ihr Nutzen gering wäre und nicht dem Gelände zu statten käme.

Ein andrer Zweck dieser hohen Berge ist der, dass in ihrem Innern sich Höhlen und weite Tiefgründe finden. Wenn nun im Winter Regen und Schnee auf ihre Kuppen fällt und letzterer schmilzt, so dringen die Wasser in diese Höhlen und Tiefgründe und sind darin gleichsam aufgespart. Am untersten Theil dieser Berge sind dann enge Oeffnungen, aus denen das in diesen Höhlen und Tiefgründen aufgesparte Wasser hervortritt; dies sind die Quellen, die zu kleinen Bächen anwachsen, die dann einer zum andern sich sammeln und zu Fluss- und Strombetten sich erweitern; sie laufen zwischen den Städten, Dörfern und Marschen hin, so dass sie dieselben bewässern, bis sie zuletzt in die Meere münden. Die Sümpfe und Seen bilden sich, während die Flüsse die Saatfelder, Wälder, Anger und Wiesen durchziehen; das ausserdem übrig bleibende ergiesst sich in's Meer. Die Meere, Sümpfe und Teiche lös't dann die Sonne in Atome auf und lässt sie von der obersten Fläche als Dampf aufsteigen; daraus entstehen dann Nebel und Wolken, welche von den Winden zu den bestimmten Stätten getrieben werden, wie dies im Jahr vorher geschah. So ist die Gewohnheit hiervon, und dies die Bestimmung des herrlichen, wissenden Gottes.

So betrachte denn diese göttliche, alles umfassende Fürsorge und die herrliche, weise Leitung; denke darüber nach und beschaue sie; vielleicht erwacht Deine Seele aus ihrem sorglosen Schlummer und dem thörichten Schlaf; dann öffnet sich ihr scharfblickendes Auge, und mit dem hellen Blick deines Verstandes erspähst Du den weisen Bildner, der alle diese Dinge leitet, so wie Du mit dem Auge des Leibes auf diese von uns erwähnten Kunstwerke schauest. Dann gehörst Du zu den Bezeugenden, welche Gott in seinem Buche mit den Worten seines Propheten lobt, wo er spricht: Diejenigen, welche ausser Gott einen Vermittler anrufen, werden nur von denen beherrscht, welche das Wahre wohlbewusst bezeugen. Auch sagt der Mächtige, Herrliche: Er liess sie auf ihre Seelen bezeugen: bin ich etwa nicht euer Herr? Sie sprachen: Ja, wir

bezeugen. Auch sagt der herrlich Gepriesene: Es bezeugt Gott, es giebt keinen Gott ausser ihn; so auch thuen die Engel und die Einsichtsvollen im Gerechten stehend, es giebt keinen Gott als ihn den Mächtigen, den Weisen.

Nebel, Regen, Reif, Schnee.

Nachdem wir unsre Betrachtung über die Winde beendet, wollen wir über die Nebelwolken, den Regen, den Thau, den Reif, den dicken Nebel, den Sprühregen, die Wolken, den Donner, die Blitze und den Hagel handeln, denn der Stoff derselben besteht in aufsteigenden Dünsten, wie wir vordem erwähnten.

Wenn die Dünste in die Luft sich erheben und die Luft nach allen Seiten hin drängt, dann das Drängen der Luft nach einer Seite hin stärker ist, davor aber ein hoher Berg als Hinderniss entgegensteht, von oben her Frost und Eiskälte eindringt, während von unten der Stoff der beiden Dunstströme zusammen aufsteigt und aneinander haftet, auch die beiden Dunstströme immer stärker und dicker in der Luft werden und sich ihre Theile einander durchdringen, so dass sie dicht werden: so entsteht dadurch eine zusammengetriebene, hochgethürmte Wolke. So oft dann sich die Wolke erhebt, kühlen sich die Theile der beiden Dünstströme ab, und es werden die Theile des feuchten (und trocknen) Dunstes mit einander zusammengedrückt, und das, was trocken war, wird feucht. Dann verdichten sich diese Wassertheile einer in den andern und werden zu Tropfen; sie kühlen sich ab, werden schwer, beginnen aus der Höhe zur Tiefe herabzusinken und heissen dann Regen. Geschieht das Aufsteigen dieses frischen Dunstes in der Nacht, während die Luft sehr kalt ist, so hindert dieselbe jene Dünste, in die Luft aufzusteigen, und lässt sie allmälig nahe der Erdoberfläche gerinnen; daraus entsteht dann Morgennass, Reif und Nachtthau; erheben sich aber jene Dünste ein wenig in die Luft und trifft sie Kälte, so werden sie eine zarte Wolke; ist aber die Kälte übergross, so macht sie die kleinen Tropfen mitten in der Wolke gerinnen, und es entsteht daraus Reif und Schnee. Weil nun die Kälte die Wassertheile gerinnen lässt und sie mit den Lufttheilen mischt, so senken sie sich nur allmälig nieder, weshalb sie nicht so gewaltig auf die Erdoberfläche fallen, wie dies beim Hagel und Regen statt hat.

Ist die Luft warm, so steigen diese Dünste in die Höhe, es schaaren

sich die Wolken stufenförmig übereinander, wie man solches im Frühling und Herbst wahrnimmt; es ist, als ob sie Berge von gekämmter Baumwolle wären, einer über dem andern. Wenn aber Kälte aus der Eiszone von Oben sie trifft, so verdicken sich die Dünste und werden zu Wasser; dann werden die Theile einer mit den andern zusammengepresst, sie werden zu Tropfen, gewinnen an Schwere und fallen von der obersten Höhe der Wolke nieder durch die Wolkenmasse hindurch. Es verbinden sich diese kleinen Tröpfchen miteinander, bis dass, wenn sie aus dem untersten Rande der Wolke heraustreten, es grosse Regentropfen sind. Trifft sie dann grosse Kälte auf ihrem Wege, so frieren sie zusammen und werden zu Hagel, bevor sie zur Erde gelangen. Was nun hiervon aus dem obersten Theil der Wolke kommt, wird zu Hagel; was aber aus dem untern Rande der Wolke kommt, wird Regen mit Hagel vermischt.

Wer die Wahrheit von dem, was wir sagten, erkennen und sich das Wie von dem, was wir von dem Aufsteigen der zwei Dunstströme angaben, wie nämlich die Wolke sich aus ihnen zusammenfügt und die Tropfen herabfallen, vorstellen will, der beobachte (die Destillation) das Aufsteigen und die Tropfenbildung des Wassers, wie die, welche dies Gewerbe treiben, sie herstellen, so die Destillation des Rosenwassers, die des Essigs und dergleichen. Auch betrachte derselbe die in den Badehäusern aufsteigenden Dämpfe, wie dieselben als Wasser von den Dächern tröpfeln. Denn die untere Zonengrenze des Eiskältekreises und die hohen Berge rings um die Meere hindern die beiden aufsteigenden Dunstströme, aus denen ja die Wolken und Regen entstehen, daran, sich zu zerstreuen und zu verschwinden, wie auch die Mauern und Dächer der Badhäuser dies thun. Ebenso wie die Retorte (Kürbisflasche), und Destillirblase als Behälter dienen, um die Feuchtigkeiten aufsteigen und zu Tropfen gerinnen zu lassen. Mit diesen beiden Instrumenten bearbeiten die Kunstverständigen die wohlriechenden Pflanzen, um die Feuchtigkeit aus ihnen aufsteigen und niedertröpfeln zu lassen.

Blitz und Donner.

Blitz und Donner entstehen gleichzeitig, doch wird der Blitz eher vom Auge als der Donner vom Ohre wahrgenommen, denn das Eine ist eine geistige Form, nämlich das Licht, das andere aber von körperlicher Form, nämlich der Schall, wie wir dies in der Abhandlung über die sinnliche Wahrnehmung und ihr Objekt dargethan haben.

Die Ursache aber, aus der beide entstehen, ist die, dass, wenn die beiden aufsteigenden Dunstströme in der Luft zusammenkommen und der feuchte Dunst um den trocknen, der der Rauch ist, sich wickelt, die Eiskälte den feuchten Dampf rings umschliesst und drückend auf ihn einwirkt. Dann wird der trockne Dunst (Rauch) in das Innere des feuchten Dunstes (Dampf) eingeengt, dieser presst ihn, und jener sucht einen Ausweg mit einem Mal; dann zerreist der feuchte Dunst und kracht von der Hitze des trocknen Dunstes, wie die frischen Dinge krachen, wenn plötzlich das Feuer sie rings umgiebt. Daraus entsteht in der Luft ein Schlag, der nach allen Seiten hingestossen wird, wie wir dies in der Abhandlung von der sinnlichen Wahrnehmung darstellten, wo wir auch das Wie des Schalles angaben. Durch das Heraustreten dieses trocknen, rauchartigen Dunstes wird ein Strahl erzeugt, welcher Blitz heisst, wie aus dem Rauch der erlöschenden Fackel, wenn ihm eine brennende genähert wird, ein Strahl hervorgeht, worauf dieselbe erlischt. Bisweilen zergeht dieser Dunst und wird Wind; der wirbelt umher im Innern der Wolke und sucht einen Ausweg; dann hört man von ihm ein Sausen und Krachen, wie man es im Bauche des mit Wind Aufgeblasenen hört. Bisweilen zerreist die Wolke mit plötzlicher Gewalt, und es entsteht daraus ein schreckenerregender Ton, der Donnergekrach heisst, gleich dem, der aus einem aufgeblasenen Schlauch erfolgt, wenn auf denselben ein schwerer Stein fällt und ihn zerreisst.

Wisse, dass nach der erhabenen Fürsorge und der herrlichen Leitung und Gnade des allmächtigen, gegen seine Diener mitleidigen und hochgepriesenen Gottes die Tiefe der Windzone hoch heraufgeht, auch der Mittelpunkt der Wolke so hoch und fern von der Erde, als es nöthig war, liegt. Auch bestimmte Gott in Betreff der Wolke, dass, wenn sie zerreisst, dieser Dunst nach oben gehe. Wäre dem nicht also, so würde der Donnerschall dem Gehör der schwachen Geschöpfe sehr schaden und sie tödten, wie dies von Zeit zu Zeit auch geschieht; denn wenn die Wolke sich zusammenthürmt, so dass sie sich presst, bis ein Theil den andern nach unten drängt, und sie der Erde nahe kommt, dann Donnerschall entsteht, die Wolke zerreisst und dann die Luft geschlagen und auf die Erdoberfläche gestossen wird, so entsteht davon ein furchtbarer Ton, und das ist das Donnergekrach. Das tödtet viele dort grade befindlichen Geschöpfe und auch Menschen, wie dies beim Volke Schuaibs und Salichs stattfand.

Dasselbe gilt von den Blitzen, denn es ist die Art des Feuers, sich

nach oben hin zu bewegen; nur wenn die dicht gethürmte Wolke es daran hindert, so kehrt es herabfallend zur Erde und verbrennt das, worauf es fällt, Thiere und Pflanzen. Selten nur verbrennen die Blitze weiche Körper, denn sie sind ein zu geschwindes Feuer, das durch die Poren dringt; die festen Körper dagegen überwindet das Feuer; weil die Theile derselben sich einander pressen und das Feuer nicht durchlassen, so macht es dieselben zergehen und verbrennt sie.

Mondhof, Regenbogen.

Der Hof rings um die Sonne und den Mond deutet auf Regen und Feuchtigkeit der Luft: denn er entsteht an der obersten Grenze der Windzone zu der Zeit, da die Dünste sich dorthin erheben und der Nebel sich daraus zusammenzusetzen beginnt. Die Ursache davon ist, dass die Strahlen der Lichter (Gestirne), wenn sie auf diese Zonengrenze fallen, von dort nach oben hin zurückprallen; aus diesem Reflex entsteht ein Kreis, wie ein solcher auch entsteht, wenn sie auf die Fläche des Wassers scheinen. Es leuchtet der Umriss dieses Kreises unter diesem zarten Nebel durch, wie er hinter einem Krystall oder Glase durchleuchtet, und es steht der Mittelpunkt dieses Kreises grade im Zenit für den Erdort, über welchen die Gestirne hingehen, wie der Stein aus der Mitte des Gestirns auf den Mittelpunkt der Erde fallen würde.

Jeder Schauende, über dessen Zenit dieses Gestirn grade geht, sieht den Mittelpunkt dieses Kreises grade über seinem Haupte; wer aber unter demselben ausserhalb (d. h. nicht darunter) nach einer der Seiten hin sich befindet, der sieht den Mittelpunkt dieses Kreises auf der seiner Stelle gegenüberliegenden Seite. Der Durchmesser dieses Kreises ist immer zweimal so gross, als die Tiefe der Dunstzone, sei sie gross oder klein; sie ist höchstens 32000 Ellen, da die Windzone höchstens 16000 Ellen ist, wie wir vordem darthaten.

Der Regenbogen entsteht in der Tiefe der Windzone, wenn die Luft sattsam feucht ist; er steht jedesmal grade aufrecht, und sein Bogen geht nach oben bis da, wo er dem Rande der Eiskältezone nahe kommt; seine beiden Enden aber gehen nach unten, wo sie der Erdoberfläche nahe stehen. Er kann nur an den beiden Enden des Tages (Morgen und Abend) auf der der Stelle der Sonne entgegengesetzten Seite entstehen, sie stehe im Osten oder Westen.

Man sieht den Regenbogen stets kleiner als einen Halbkreis, es sei denn, dass die Sonne grade im Horizonte (Osten oder Westen) steht, alsdann sieht man ihn grade als vollen Halbkreis; denn die Linie, welche aus dem Mittelpunkt der Sonne hervorgeht, berührt die Erdoberfläche und den Mittelpunkt dieses Bogens (des Regenbogens), und so wird dann der Bogen grade stehend und voll gesehen. Wenn aber die Sonne sich erhebt, so sieht man ihn kleiner als einen Halbkreis, und je mehr sie sich erhebt, desto kleiner und geringer wird er. Denn der Bogen neigt und senkt sich nach der dem Stande der Sonne entgegenstehenden Seite hin.

Zwischen dem grössten Durchmesser dieses Bogens und dem Durchmesser vom Kreise der vorher erwähnten Höfe findet ein Gleichheitsverhältniss statt. — Die Ursache, wodurch dieser Bogen entsteht, ist ebenfalls, dass die Sonne auf die Theile dieser frischen Dünste, die in der Luft stillstehen, ausstrahlt und die Strahlen derselben von ihm (dem Bogen) nach der Gegend der Sonne hin reflektirt werden.

Die vier Farben, welche gesehen werden, entsprechen den vier Qualitäten: Hitze, Kälte, Feuchtigkeit und Trockenheit, auch den Eigenthümlichkeiten der vier Elemente: Feuer, Luft, Wasser und Erde; ebenso den vier Jahreszeiten: Frühling, Sommer, Herbst und Winter, sowie sie auch den vier Mischungen: Gelb- und Schwarzgalle, Speichel und Blut ähnlich sind und den Farben der Pflanzen- und Baumblüthen gleichen. Denn dieser Bogen deutet, wenn er entsteht und seine Farben recht voll sind, auf die Feuchtigkeit der Luft und die (daraus folgende) Fülle an Kraut und Futter, auf die (Klarheit) Schönheit der Baum- und Feldfrüchte. So ist sein Erscheinen und sein Anblick gleichsam eine frohe Botschaft, welche die Natur den Thieren und Menschen voraufsendet, die Fülle und Ueppigkeit des Jahres anzuzeigen.

Wenn die Leute sagen, dass die Röthe des Regenbogens Blutvergiessen, sein Gelb aber Krankheit, seine Bläue Mangel, sein Grün aber Fruchtbarkeit anzeige, und zwar geschähen diese Andeutungen je nach der Menge oder Geringheit der Farbe, so ist dies lediglich ein Wink für den Wahrsager, davon wir das Wie in der Abhandlung über die Wahrsagerei und Physiognomik dargethan haben.

Die Farben des Regenbogens sind also geordnet: das Roth ist über dem Gelb und das Gelb darunter, darunter folgt das Blau und darunter das Grün. Giebt es noch einen andern Bogen ausser demselben, so ist die

Ordnung dieser Farben in dem unteren Bogen umgekehrt. Die Ursache hiervon anzugeben, würde zu weit führen, denn dies verstehen nur die, welche mit den geometrischen Figuren, mit den Verhältnissen der Natur und den Beziehungen der Zusammensetzung vertraut sind.

Im Vorigen haben wir dargethan, dass die Wolke sich von der Oberfläche der Erde nicht mehr als 16000 Ellen in die Luft erhebt, der uns nächste Theil derselben berührt die Oberfläche der Erde. Jedoch geschieht dies nur an einigen Tagen und zu einigen Zeiten; denn bestriche die Wolke zu jeder Zeit die Erdoberfläche, sie berührend, so würde dies Thieren und Pflanzen schaden und die Menschen in ihrem freien Wirken hindern, wie wir dies an Nebeltagen in den den Meeresufern nahe gelegenen Städten bemerken, z. B. in Basra, Antiochia und Tabaristan. Ehe die Leute sichs dort versehen, kommt des Thaues, des Regens und Nebels so viel, dass dadurch die Brust beengt und der Athem gehindert wird, die Kleider und Geräthschaften aber nass werden.

Wäre die ganze Wolke der Erdoberfläche nahe, so würde der Blitz und der Donner den Augen der Geschöpfe und den Ohren derselben schaden; wäre sie aber fern, sehr hoch in der Luft, wo man sie nicht sehen kann, so würden Regen, Schneegestöber und Hagel plötzlich kommen, bevor noch Mensch und Thier sich dessen versehen und zum Schutz dagegen sich vorbereitet hätten. Dann entstünde hierdurch ein gewaltiger, allgemeiner Schaden. Siehst Du nun wohl die Wirkung der Natur und erkennest Du die göttliche Weisheit und herrliche Fürsorge darin, dass sich diese Dinge nur grade so viel erheben, als noth thut, weder zu fern, noch zu nah, da in Beidem Schaden für Menschen, Thiere und Pflanzen läge?

Der Grund, warum es im Winter so viel, dagegen im Sommer so wenig Regen giebt, ist der, dass Dunst und Rauch zwar immerzu anhaltend aufsteigen, im Sommer aber reichlicher als im Winter.

Alles, was unter der Mondzone ist, hat vier Gründe, woher eben alles Seiende entsteht. Der eine ist der materielle Grund, der zweite der formgebende, der dritte ist der wirkende Grund, der letzte ist der Endzweck.

Der materielle Grund für die Wolke, den Regen und deren Folgen sind, wie wir oben beschrieben haben, die beiden aufsteigenden Dunstströme. Der wirkende Grund ist für sie die Sonne und die Gestirne, da sie, wie wir vordem erwähnten, ihre Strahlen werfen. Der formgebende Grund ist die Verbindung der beiden Dunstströme und ihr Gerinnen. Hierzu ist der

wirkende Grund die Kälte der Luft. Das Endziel aber sind die Regen, damit die Erde genässt werde, die Pflanzen aufsprossen und die Thiere sich nähren können. Da nun die Sonne sechs Monde in den nördlichen Stationen bleibt und dem Zenit dieser Bezirke so nahe ist, dass sie die Luft gar sehr erwärmt, so erstehen die Dünste (aus dem Wasser) und verbreiten sich; dann treiben die Nordwinde sie in die Bezirke des Südens. Denn weil die Sonne vom Zenit dieser Landstriche fern steht, ist die Luft dort kalt und herrscht dort der Winter, deshalb finden dort Regengüsse, Nebel und die andern Wettererscheinungen statt. — Wenn dann darauf die Sonne sechs Monde bei den südlichen Stationen weilt, steht sie dem Zenit dieser Landstriche nahe, den nördlichen Gegenden aber fern; dann herrscht in diesen der Winter, im Süden aber der Sommer. Dies ist der Sonne Weise und die des Winters und Sommers, die des Nebels und Regens und der anderen Wettererscheinungen, die wir oben erwähnt haben. Alle diese Wettererscheinungen entstehen in der Höhe der Windzone unter der Eiskältezone.



GUILLAUME DE CONCHES.

Dragmaticon Philosophiae.

(XII. Jahrhundert.)

Philosophus. In aëre quædam aërea, ut turbines et venti contingunt: quædam aquea, ut nubes, pluviæ, nives, grandines, arcus cœli: quædam ignea, ut fulgura, fulmina, fcintillulæ, diverfæ formæ ignium, cometæ, de his igitur ordine differam. Ventus igitur eft aër in unam partem flans:[1]) vel aeris curfus aliquo motu concitatior.

Dux. Unde contingit aëra in uno tempore magis quam in alio concitari?

P. Democritus ait: Aër eft quiddam inane, ab aqua et terra vaporem fufcipiens. inde fit quod minuta corpora in angufta parte aëris congregantur: quorum unum in aliud incidens, aëra movet: donec per aëris latitudinem diffufa, unus alium impellere definat. quod. per fimilitudinem fori vel vici comprobat, in quo dum pauci incedunt, fine tumulto incedunt: fed ubi turba in angustum concurrit, aliorum in alios incidentium rixa fit. quod falfum effe, ex nebulofa die vel nebulis probari poteft. Tunc enim multa corpora in unum funt congregata, quod teftatur fpiffitudo et obfcuritas, nullum tamen tempus magis caret vento, quam nebulofum.[2]) Verius eft igitur, ex oceani refluxi-

---

[1]) Seneca Quaeft. Nat. Lib. V cap. 1. Ventus eft fluens aër.

[2]) Auch die Ausführung und Widerlegung der Demokritischen Lehre ist aus Seneca (V 2, 3) entlehnt: Democritus ait, quum in angufto inani multa funt corpufcula, quae ille atomos vocat, fequi ventum; at contra quietum et placidum aëris ftatum effe, quum in multo inani pauca funt corpufcula, quemadmodum in foro aut vico, quamdiu paucitas eft, fine tumultu ambulatur: ubi turba in anguftum concurrit, aliorum in alios incidentium rixa fit . . . . .

Hoc falfum effe, vel ex eo colligas licet, quod tunc interim minime ventus est, quum aër nubilo gravis eft. Atqui tunc plurima corpora fe in anguftum contulere, et inde fpiffatorum nubium gravitas est . . . Atqui nullum tempus magis quam nebulofum caret vento.

Dagegen ist der nun folgende Versuch von Wilhelm von Conches, die Ursachen der Luftbewegungen auf nur physikalische Gründe zurückzuführen, durchaus originell.

onibus et earum occurſu ventum creari: de quibus in ſequentibus planius differemus. Aliquando fumus evaporat de terra, de quo particulæ terræ et aquæ elevantur, quæ naturali motu ad centrum volunt deſcendere, ſed impetu fumi aſcendentis in contrarium moventur: ex hac fluctuatione aër in aliquam partem movetur, et fit ventus, et hæc eſt ſecunda ventorum cauſa. iterum, terra eſt cavernoſa, utpote naturaliter ſicca. ſubintrat igitur quandoque una pars aëris cavernas terræ, altera exire laborat: ex quo conflictu aër motus, ventum generat. inde eſt quod Aeolica quæ cavernoſa eſt, regio ventorum dicitur: et ſubterraneis nubibus ventus aliquando generatur.

D. Quid eſt nubes ſubterranea?

P. Aquam fluere per cataractas terræ, conſtans eſt: ſuper quas in Hypogeis aër conſiſtit: ex frigiditate vero aër ſpiſſatur et in nubem mutatur, quæ per ſubterranea diſcurrit, terræque motum frequenter facit: et ſi repererit terram facilem, illam rumpit, et frequenter everſiones urbium facit. ſi vero foramen apertum reperit cum impetu exilit, eſtque ventus. nubes etiam ſuperiores eruptæ et in pronum ſolutæ, ventos generant, quos Græci ab origine vocant nephelas:[1]) Nephele enim eſt nubes quæ hoc modo fit. cum corpora diſſimilia terreno vapore ab humo aſcendant: quædam enim ſunt calida, quædam frigida, quædam humida, quædam ſicca, cum tamen diſſimilia corpora in unum ſunt conglobata, quædam concavæ nubes efficiuntur ſupra terram: intra quas intervalla fiſtuloſa et in medum tibiæ anguſta relinquuntur, quibus tenuis intercluditur ſpiritus, qui maius deſiderans ſpatium, ſibi obſtantia ſcindit, et in ventum erumpit. hic ventus eſt procelloſus, quia ſuperne emittitur et incidit acer, quia non fuſus, nec per apertum: et cum deſcendit, alios ventos, quos reperit, ſecum trahit: et ſic torrentes modicæ magnitudinis, ſuſceptis aquis creſcunt. inde ex pluribus cœli partibus congregatus ſpiritus et eliſus in terram, impetum et moram ſuſcipit. huiuſmodi ventum hoc anno experti ſumus. Nubes igitur diſſoluta, facit ventos: quæ pluribus modis diſſolvitur. aliquando prædicto modo, aliquando calore, et ſolis radiis: aliquando eruptione corporum in ea contentorum. Vehemens igitur ſpiritus eſt levis aër. Venti vero iuxta cardines mundi, a quibuſdam in quatuor divi-

[1]) Hier dürfte ein Versehen vorliegen. Unter nephelae (νεφέλαι) sind ecnephiae (ἐκνεφίαι) gemeint, wie es auch bei Seneca (V 12) heisst: Sunt quaedam genera ventorum, quae ruptae nubes et in pronum ſolutae emittunt. Hos Graeci ventos ἐκνεφίας vocant.

duntur.[1]) Unde Ovidius: Eurus ad auroram Nabateaque regna receſſit: Perſidaque, et radiis iuga ſubdita matutinis. Veſper et occiduo quæ littora ſole tepeſcunt: pervia ſunt Zephyris Scythiam ſeptemque triones, Horriſer invaſit Boreas: contraria tellus, Nubibus aſſiduis pluvioque madeſcit ab auſtro. Quidam ventos in 12 diviſerunt: unumque mundi cardinem in tria dividentes, et ſingulos de prædictis cardinibus binis cingunt: quorum haec diviſio: ſol naturaliter ſemper eodem modo oritur et occidit: ſed alius eſt ortus et occaſus. alius enim eſt æquinoctialis, in medio ſcilicet torridæ zonæ: et alius ſolſtitialis, ut in cancro: alius hyemalis, ut in capricorno. ventus vero qui ab oriente ſurgit æquinoctiali, a nobis ſubſolanus dicitur, a Græcis Apeliotes: ab oriente hyberno exit ventus, hunc Græci vocant Eurum, Latini vulturnum. ab oriente ſolſtitiali exit ventus qui apud nos et Græcos eſt ſine nomine. Aequinoctialis occidens Favonium mittit, quem Zephyrum eſſe dicunt. quidam a ſolſtitiali occidente chorus ventus. ab occidente hyberno Aphricus furibundus et ruens. hic a Græcis Lybs dicitur. a ſeptentrionali latere eſt aquilo, ſummus ſeptentrio, medius traſceas. a meridiano eſt euronothus, deinde nothus, poſt auſter. Sunt alia ventorum nomina, quæ in mappa mundi invenies [ſed hæc ſunt quæ ſubditæ figuræ ſubiciemus]. ſunt venti qui a Græcis dicuntur endophian, a nobis Lucani flatus:[2]) qui in vere incipiunt, nec ultra æſtatem extenduntur: circa ortum ſolis oriri incipiunt: meridiem nunquam tranſeunt.

D. Iſtorum igitur rationem ex te audire deſidero.

P. Huiuſmodi venti ex convallibus paludoſis principium ſumunt. quicquid enim ex ſe paludes et flumina emittunt, multumque et aſſidue per diem eſt alimentum ſolis caloris: ſed nocte nullo calore exhauritur, ſed in montibus incluſum nocte etiam augetur: inde valles implentur, et primis radiis ſolis motum percutitur, expreſſumque in partem qua eſt liberior exitus, procedit, ſitque ventus. iſtorum ventorum vires, ſole orto, penitus extinguuntur: et ſi plus durent, tamen ultra meridiem non procedunt. ſed producuntur tales

[1]) Die nun folgende Einteilung der Windrose stammt wieder aus Seneca (V 16), dem wohl auch das Zitat aus Ovid (Metamorph. I, 61—66) entlehnt ist. Wilhelm von Conches sieht aber irrtümlicher Weise nothus und auster als verschiedene Winde an, während Seneca sagt . . . „deinde Notus, Latine Auster . . .“

[2]) Ein Vergleich mit Seneca (V 7, 8) zeigt, dass Abschreibefehler vorliegen: die flatus antelucani werden von den Griechen ἐγκολπίαι genannt. Gemeint sind offenbar die lokalen Seewinde an der Küste und vielleicht auch die Talwinde.

venti propter humiditatem et calorem veris: quæ vapores in vere generant, incipiunt in æſtate. quæ fiunt quia poſt ſolis occaſum diurnus calor remanet, et per magnam noctis partem durat, atque ad ſe trahit a terra et aqua humiditatem: autumno propter ſui ſiccitatem non fiunt, vel non ſunt: neque in hyeme, propter frigiditatem.

D. De communibus et principalibus ventis mihi ſufficit: modo ſi placet tibi de regionalibus explica.

P. Nulla est regio fere quæ proprium flatum non habeat: pauci tamen regionales nomina habent: ſed quæ in authoribus legi ſolent, tibi exponam. Athabullus Apuliam infeſtat: Iapix Calabriam: Athenas Scyrois: Pamphiliam Chagreus: Galliam Circius.[1])

D. Oſtendendo qualitates elementorum, dixiſti aëra calidum et humidum: definiendo vero ventum dixiſti: Ventus eſt aër in aliquam partem flans: unde videtur ſequi omnem ventum eſſe calidum et humidum: quomodo ergo Boreas frigidus et ſiccus dicitur?

P. Nihil eſt aëre convertibilius: poſitus inter frigidum et calidum elementum, cito in eorum naturas convertitur. ex vicinitate igitur terræ, qualitates illius trahit: quales igitur ſunt terræ cardines, talis inde naſcitur ventus: eſt autem orientalis regio calida et humida: unde ventus qui inde naſcitur, calidus eſt et humidus: occidentalis vero regio frigida et ſicca: ex qua naſcitur ventus frigidus et ſiccus. Duo alia terræ capita frigida ſunt et humida: ex his venti frigidi et humidi naſcuntur.

D. Modo philoſophiæ opinioni aperte contradicis: dicunt enim philoſophi Auſtrum calidum et humidum eſſe: Boream frigidum et ſiccum.

P. Etſi Auster in ſua origine eſt frigidus et humidus: quia tamen per medium torridæ Zonæ ad nos pervenit, fit accidentaliter calidus: fugandoque nubes ad hunc terræ angulum, quem incolimus, pluvias operatur, unde humidus iudicatur. boreas vero etſi in origine ſua ſit humidus, a nobis tamen nubes fugando, ſerenitatem operatur: unde ab effectu ſiccus dicitur.

D. Si quidam ventus eſt humidus, ut tu affirmas: unde fit quod omnes venti ſi careant pluviis, aquam quæ eſt in terræ ſuperficie deſiccant: vel veſtes udas, vel herbas, vel arbores?

---

1) Auch diese Lokalwinde einzelner Gegenden sind, mit einigen Wortentstellungen (Scyrois statt Scyron und Chagreus statt Cataegis) wörtlich aus Seneca (V 17) entlehnt.

P. Ventus qui eſt humidus, ut auſter, eſt etiam calidus: calor vero ſiccitatem operatur. ille vero qui eſt frigidus, eſt etiam ſiccus: unde non est mirum ſi deſiccat. ſic tandem deſinit ventus in id ex quo primo factus: ſicque ſecundum philoſophiam, quæ morti non dat eſſe locum, nihil perit in mundo. Corpora namque, quæ ſola ſecundum vulgi opinionem, deſtructioni ſubiacent, ſi ſunt ex elementis compoſita, in elementa reſolvuntur: ſi vero ſunt elementa, in alia transformantur. Aqua igitur quæ eſt in terræ ſuperficie, vel in veste, vel in herba, vel in arbore, cum a ventis contangitur, cito in aëra transformatur, quia elementum eſt. unde veſtis et terra quæ naturaliter ſicca ſunt, in propria remanent qualitate.

D. Satis eſt probabile quod de ventis dicis, ſed de turbine quid ſentis?

P. Per ſimilitudinem fluctuum, quomodo fiat turbo, perpendere poteris: quia quemadmodum fluctus, cum ſine impedimento feruntur, ſimplex et rectum iter eſt illis: ubi aliquod ſaxum incurrunt ad ripæ latus prominens, retorquentur, et undas ſuas quaſi in orbem, non habentes exitum rectum, flectunt: quodque circulate in ſe vertuntur, vertiginem efficiunt. ſic ventus quamdiu nihil illi obſiſtit, vires ſuas effundit: ſed ubi aliquo promontorio eſt repercuſſus, ſæpius in ſe volutatur, ſimilemque illi quam diximus in aquis fieri, vertiginem facit. hic ventus circum actus et eundem ambiens locum, turbo est: qui ſi pugnantior et diutius volutatus, inflammatur, igneusque turbo efficitur.[1]) ſi quæ dicta ſunt de turbine ſufficiunt, ad aquea quæ in aëre contingunt, tranſeamus.

D. Sufficiunt.

P. De pluviis igitur prius diſputantes, quot et quibus modis fiant aſſignabimus. Pluviarum igitur diverſæ ſunt cauſæ: aliquando namque ſpiſſus et humidus ex terra vel aqua evaporat fumus: hic dum aſcendit, minutiſſimæ guttæ ſe involvunt: quæ groſſiores ac graviores factæ cadunt, ſitque pluvia. aliquando aër ex frigiditate et terræ et aquæ ſpiſſatur, tranſitque in aqueam ſubſtantiam; quæ ſpiſſitudinis ſubſtantia noſtris tanquam oculis tangitur, hanc etiam nubem vocamus. Cum autem ſolis radii hanc tangunt, acumine ſuo illam penetrant, partemque a parte ſeparant: quæ ab aliis ſeparata ſunt, naturali gravitate cadunt, ſitque pluvia. contingit aliquando ad ſui nutrimentum

[1]) Der Vergleich der Luftwirbel mit den Wasserwirbeln eines Flusses findet sich gleichfalls bei Seneca (V 13).

solem humorem attrahere. Quod autem in eo est liquidius in igneam formatur substantiam: sed quod gravius est, deorsum cadit, unde post acutissimum fervorem, videmus contingere pluviæ inundationem. Quarta pluviarum causa est ventus humorem elevans de fluviis, stagnis, lacubus, inde est quod ranunculi et pisces visi sunt cadere cum pluvia: cum enim, ut prædiximus, aqua vento sublevatur, contingit quod ranunculos ac pisces secum elevarit, quibus ex naturali sua gravitate descendentibus, stupent ignorantes. nullum igitur anni tempus immune est a pluviis. in omni namque vel fumus evaporat: vel aër ex frigiditate spissatur, vel humor ad nutrimentum solis attrahitur, vel aqua vento elevatur. hæc pluvia quandoque plus solito spissata, et ex nimio calore incensa, fit at modum sanguinis rubea et spissa, unde æstimaverunt quidam quandoque pluvisse sanguinem.

D. In pluvioso tempore arcus discolor apparet: dicito igitur unde existens est, et unde in eo tot colores appareant.

P. De hoc diversi philosophi diversa senserunt.[1]) Quidam enim dixerunt, irim aliquam substantiam esse diversorum colorum: alii non esse substantiam, sed imaginem solis, viderique ibi colores esse, cum ibi non sint. Utramque opinionem tibi exponam: sed prius quod ad utrumque valet, præmittam. aër cum est subtilis et clarus, nullam formam nobis ostendit præ nimia subtilitate: neque quando est nimis obscurus. Qui igitur tenent irim esse substantiam, sic dicunt: in pluvia infinita sunt stillicidia: eorum quædam sunt obscura, quædam lucida. quæ vero lucida, splendent ex sole sibi opposito: quæ quamvis a se differant, nobis tamen continua videntur. ex his quiddam corpus in specie arcus apparet: quod ex splendidis stillicidiis est, splendet: quod ex obscuris, nigrescit: et ex istorum commixtione medium accipit colorem: et ubi splendet, iuxta intensionem et remissionem diversos accipit colores. Qui vero dicunt irim non esse substantiam, dicunt illam esse imaginem solis: sed quia omnis imago similis est illi cuius est imago: sol autem rotundus est, in eo rotunda apparet figura: et quemadmodum iris non est substantia, sed imago substantiæ: sic non sunt in ea colores, sed colorum imagines: sed quia iuxta spissitudinem nubis in aqua, nobis solis imago apparet, et diversorum colorum apparent imagines, fuerunt qui dicerent, irim non

[1]) Die nun folgende Darstellung des Regenbogens verrät wieder mehrfach die Anlehnung an Seneca, der in Lib. I, 3 und 8 einige fast gleichlautende Stellen aufweist.

esse aliud quam nubem, nec nimis obscuram, nec nimis lucidam, habentem ex quatuor elementis quatuor principales colores: ab igne rubeum, ab aëre purpureum, ab aqua glaucum, a terra propter herbas et arbores viridem. Arcus iste in diversis locis diversa significat: a meridie ortus, magnam aquarum vim vehit: significat enim magnam aquarum vim esse in aëre, quæ in meridie dominari queat: si circa occasum refulserit, tonabit: et leviter pluet: si ab ortu circa vesperum surrexerit, serena promittit. Aristoteles ait de arcu: post autumnale æquinoctium, qualibet hora diei arcum fieri: æstate non nisi incipiente vel declinante iam die, cuius rei hanc reddit caussam: in æstate circa meridiem sol calidissimus nubes vincit, nec potest imaginem suam ab eis recipere quas scindit. At in Autumni tempore, aut in occasum vergens, quia minus calet, a nubibus sustineri at percuti potest. deinde, cum arcum facere non soleat nisi adversis his, in quibus facit, nubibus: cum dies breviores sunt, semper nubes obliqua eff soli. itaque qualibet die ipse etiam cum altissimus est, habet aliquas nubes quas ex adverso ferire possit. at temporibus æstivis supra verticem nostrum fertur: itaque medio die exelsissimus, terram rectiore aspicit linea: ideo nullis tunc nubibus sibi potest occurri: omnes enim tunc sub se ipso latent.

D. Si arcus non est aliud quam solis imago in nube apparens, cum so sit rotundus, unde est quod nunquam integrum orbem in hac imagine videmus?

P. Sol vero longe nubibus est altior: atque superiorem nubis partem tangens, in illa parte imaginem suam imprimit, unde quanto sol est ortui vel occasui propinquior, tanto arcus apparet maior.

D. Cum luna splendidissima sit, unde est quod nunquam arcum, sed circulum in aëre facit?

P. Cum aër noctis nec nimis obscurus, nec nimis splendidus est, et cum a radiis lunæ tangitur, quia infima est et rotunda, in aëre imprimit rotundam figuram. circulus iste etsi lunam cingere videtur, plurimum tamen distare apparet. non enim longe a terra talis effigies fit: sed visus noster solita imbecillitate deceptus, circa lunam putat ipsum esse. Aër vero in terra crassus, ibi est subtilis: ibi ergo non posset fieri, nam formæ in spissis crassis corporibus imprimi solent: in subtilibus autem non habent ubi consistant et hæreant. fiunt vero frequentissime austro flante, quia tunc cœlum grave est et spissum. Circulus iste si dilapsus fuerit æqualiter, et in semet ipsum evanuerit, significat quod aëris erit tranquillitas. cum in unam partem quasi ruptus

cesserit, illic ventus erit, unde scinditur. si pluribus in locis ruptus fuerit, tempestatem in mari nautæ expectant. Hi circuli nocte circa lunam et alias stellas apparent: interdum circa solem, sed raro. solis enim lumen fortius est, et aër calefactus ab illo, est solutior. Lunæ inertior visus est: eoque facilius à circumposito aëre sustinetur. similiter cætera sydera infirma sua luce aëra perrumpere non possunt. Excipitur itaque illorum imago, ac in materia solidiore et minus cedente versatur. debet enim aër nec tam spissus esse ut excludat ac submoveat a se lumen immissum, nec tam tenuis ac solutus, ut nullam venientibus radiis moram præbeat: hæc temperata nocte contingunt. cum sydera contra subiectum aëra luce levi non repugnant nec aspere feriunt, spissiorem quam soleat esse, interdiu efficiunt. at circa lunam arcus in nocte non fit: aut admodum raro: quia luna non habet tantum virium ut nubes transeat, et illis colorem infundat, qualem accipiunt percussæ a sole. sic enim arcus formam discoloris efficiunt: quia aliæ partes in nubibus tumidiores, aliæ submissiores sunt: et quædam crassiores quam deceat, ad hoc ut solem transmutent: aliæ imbecilliores quam debeant, ad hoc ut excludant. hæc inæqualitas altius lucem umbramque permiscet, et illam arcus speciem mirabilem repræsentat. Et attende, coronas vel arcus in aëre non fieri nisi stabili aëre, et pigro vento. nam aër qui stat, in aliquam faciem fingi potest: is autem qui fluit, nec feritur quidem lumine, (non enim resistit) nec formatur: quia prima quæque illius pars dissipatur. quod hoc exemplo intelligere potes. proiice lapidem in stagnum, circulum faciet: proiice in torrentem, non facit, quia aqua currens, figuram turbat. in aëre eodem quædam virgulæ videntur, quæ iridi in colore assimilantur: sed in figura et loco differunt. iris enim figuram arcus tenet, et semper est soli opposita. Virgula iacet recta et iuxta solem, fit autem in nube humida et iam se spargente. Corona igitur circa sydus est, Virgula iuxta arcum in opposito. arcum si iunxeris, fit corona: si extenderis fit virga. iterum, virgæ soli tantum adiacent: arcus sunt solares et lunares coronæ omnium syderum.[1])

D. In historiis legitur plures soles apparuisse, plures etiam lunas: quæro igitur an ibi sint, an visus fallatur?

P. Si diversi lacus iuxta se sint, in singulis imaginem solis vel lunæ videbis: quid igitur miraris si in nube quæ non est aliud quam aqua, aliquando figuram solis, aliquando lunæ figuram vides? huiusmodi imago,

1) Vgl. Seneca I 10, 11.

παρήλιον a Græcis vocatur: ſolamque magnitudinem et figuram ſolis imitatur, cum tamen nihil habeat ardoris, hebes est et languida, quia fit in nube hebeti et languida. fiunt vero tot ſimul, quot nubes ſunt iuxta ſolem vel lunam ad eorum ſimilitudinem exprimendam.

D. Quoniam de ventis, ac pluvia, de arcu, virga, corona ſatis dixiſti: tempus est ut de grandine ac nive diſſeras.

P. Cum humor prædicto modo elevetur, contingit in ſuperioribus ventum eſſe frigidum et ſiccum, qui guttas aquæ frigiditate ſua congelans in lapideam convertit ſubſtantiam: ſed quia guttæ aquæ rotundæ ſunt: quod poteſt probari per foramina quæ in lapide agunt aſſiduitate cadendi, grando fit rotunda. nives vero fiunt, ſi prædictæ guttæ antequam groſſæ ſint, ſpiſſentur et congelentur.

D. Cum in fine veris et in æſtate grando contingat, quare in eis temporibus nives non fiunt?

P. Humor in æſtate, calore ſolis altius elevatur. ſed dum elevatur, guttæ involvuntur: quæ craſſiores factæ atque congelatæ, grandinem gignunt. in hyeme vero quia frigus iuxta terram eſt, guttæ aquæ antequam craſſæ ſint, ex temporis frigiditate conſtringuntur, et in nivem mutantur.

D. Cum æſtas ſit calida, unde in ſuperioribus aëris partibus quæ ſoli ſunt propinquiores contingit frigiditas: et in inferioribus eiuſdem quæ ſunt iunctæ frigidis elementis, videlicet aquæ et terræ, non contingit in æſtate?

P. Dicunt quidam, nives quæ ſunt in altiſſimis montibus, æſtatis calore remitti: atque inde frigidum ſpiritum, quod per ſuperiora diſcernitur, creari. nix enim aliquantulum in aquam verſa, plus infrigidat, quam dum est ſolida: quod calcando, utrumque probari poteſt.

D. Et unde in ſummis montibus qui proximi ſunt ſoli, eſt tanta frigiditas, quod ibi ſunt nives perpetuæ, et in convallibus eſt calor ſine nive?

P. Diverſæ ſunt cauſæ: una eſt quod ignis non poteſt accendi niſi in humido et ſpiſſo: ſed aër quanto eſt ſuperior, tanto eſt ſubtilior: quanto inferior, tanto ſpiſſior. Vel cum radii ſolis tangunt vallem, et in latera montium reſiliunt radii, ſeſeque reſiliendo percutiunt: ex quo conflictu calor geminatur. item, omnis evaporatio quanto eſt ſuæ origini propinquior, tanto eſt calidior. His igitur concurrentibus cauſis, aër qui eſt terræ propinquus, eſt calidior: qui eſt ab ea remotus, minus calidus.

D. De nive ac grandine non amplius quæro: ſed de igneis quæ in aëre contingunt, expecto.

P. De his breviter tibi dicam: ſed prius de fulmine, diverſorum ſententias narrabo. ſed quia tonitrua et corruſcationes fulmen præcedunt, de illis explicabo. fumo igitur humido, ut prædiximus aſcendente ad ſuperiora, cum ad ſuperiorem aëris partem pervenit, ex humoris præponderatione movetur aëris ſummitas: cuius particulæ ad modum undarum ex diverſo ſibi occurrentes, tonitrui fragorem faciunt. ex motu vero aër calefactus, tranſit in igneam ſubſtantiam, fitque fulgur vel corruſcatio: quæ quamvis cum fragore fiat, citius tamen ad nos pervenit, quia viſus velocior eſt auditu: quod in vulgari opere probari poteſt. aſpice a longe fullonem, vel aliquam mulierem pannos lavantem, ante videbis ſecundum ictum elevari, quam primi ſonum audias. Cum igitur fit prædictarum particularum occurſus, generatur impetus: qui ſi ſurſum aſcendit, fragor eſt ſine fulmine. ſin autem impetus ille deorſum tendat, non tamen tantus fit impetus quod uſque ad obſtaculum perveniat, nondum eſt fulmen. cum vero uſque ad obſtaculum pervenerit, obſtantia findit et urget. ſed quia proprium eſt motus aëris ſurſum tendere, nulla materia exire vetante, revertitur, ſparſoſque recolligit ignes, ſi autem in hac inferiori parte aëris eſt multus humor, aër ibi exiſtens in illo impetu igniri non poteſt, fitque fulmen findens, non urens. Eſt igitur fulmen, pars aëris colliſione aliqua uſque ad obſtaculum cum impetu veniens. Tonitruum eſt partium aëris ſibi cum impetu concurrentium ſonus. Corruſcatio vero eſt pars aëris ex impetu aëris ignita et ſplendens. non eſt igitur fulmen lapidea ſubſtantia, ut quidam aſſerunt. ſi enim lapidea ſubſtantia eſſet, cum aliquod corpus feriret, carnem contunderet, oſſa confringeret. ſed quia quorundam (ut diximus) ſententia eſt quoddam fulmen eſſe lapideum, vel ſubſtantiam lapideam, ne ex ignorantia vel invidia illam videamur vituperaſſe vel tacuiſſe, breviter eam ponemus. Qui hanc ſententiam tenent, aiunt: Cum fumus qui eſt humidus ad ſuperna aſcendit, cum eo aliquid terrenæ ſubſtantiæ elevatur: quod ex ſolis calore in lapideam ſpiſſatur ſubſtantiam, atque in nubis concavitate continetur, donec nubes aliquo caſu dividitur: unde lapis cum impetu deſcendens, aliquid altum confringit.

D. Cum in omni anni tempore fumus humidus aſcendat, quare in omni non contingunt fulmina et tonitrua?

P. Etſi ex humido fumo aſcendente habent fieri: non tamen inde fiunt, donec ad aëris ſummum pervenerint: quod per ſimile poteſt probari maris.

Cum enim mare ex terræ fumo aſcendente in fundo commovetur, ſpiſſitudine ſua non poteſt huc et illuc impelli: ſed cum uſque ad ſummum commotio illa pervenerit, huc et illuc undæ impelluntur, fitque tempeſtas. quod autem a fundo maris tempeſtas incipiat, ex hoc probari poteſt, quod phocas agitantes undas ante tempeſtatem videmus. Ut enim ait Plinius, ſunt dormitatoriæ naturæ: fumo tamen, ut prædiximus, fundo maris agitante et commovente, excitati, ad ſummum aſcendunt: quod videntes nautæ, experimento certi, et fide phyſica incerti, tempeſtatem futuram prædicunt: quippe iam in fundo maris incepit. ſimile contingit in aëre: dum enim fumus inferiores aëris partes obtinet. propter ſpiſſitudinem ſuam aëra huc et illuc impellere non poteſt: ſed cum ad ſuperiora pervenerit, huc et illuc ex eius habilitate illum impellit, fiuntque tonitrua et fulmina. in hyeme vero et in vere, et ſi aër ſpiſſus ſit, non tamen tantus calor eſt, quod ſpiſſus fumus uſque ad ſummum erigi poſſit. remanens igitur in inferiori parte aëris, pluvias et ventos gignit in æſtate vero cuius eſt maximus fervor, uſque ad ſummum elevatur, fitque partium aëris diverſa incurſio, unde fulmina et tonitrua contingunt. in Autumno vero non, quia eſt frigidus et ſiccus: neque humor eſt qui elevetur, neque calor qui elevet. ſunt qui dicunt ventos ſibi contrarios in aëre ſibi concurrere, unde fragor tonitrui generatur: parſque aëris cum impetu ad inferiora deſcendit, quæ eſt fulmen. Alii dicunt tenuem ſpiritum in nube concava incluſum (quemadmodum in inteſtinis ſentimus) per nubem diſcurrere: unde nubes ad modum veſicæ quandoque exploditur, ſpiritusque intra clauſus cum impetu exiliens, ſi ad inferiora deſcenderit, et obſtaculum tetigerit, eſt fulmen. Dum igitur nubes integra, et ſpiritus intus diſcurrens, ſonum et æqualem et continuum atque mugitibus ſimilem reddit, huiuſmodi tonitrua venturi imbris ſunt prænuntia. ſed cum nubes ad modum veſicæ eliditur vel exploditur, fit ſonus acutus: quo educto, concidunt homines, aliqui et exanimantur, quos proprie attonitos dicimus. Ariſtoteles vero ait, ex terra corpora diverſa evaporari: quædam enim ſicca, quædam humida: ſed quæ ſunt ſicca, ex motu et tactu radiorum ſolis in ignem tranſeunt: qui ſi levis et diffuſus uſque ad partem aeris deſcendat, eſt fulguratio: ſi impetuoſus uſque ad terras veniat, eſt fulmen, fulguratio igitur et fulmen ſecundum illum, non natura, ſed impetu differunt. Eſt autem fulguratio corruſcatio non perlata uſque ad terras. Fulmen vero corruſcatio eſt uſque ad terras producta. iterum, fulguratio eſt pene fulmen: fulmen vero quiddam plus quam fulguratio. Alii dicunt, calor in æſtate in aëre dominatur. cum igitur nubes aquo-

ſa ad ſuperiora tendit, duo contraria, ſcilicet ignis et aqua ſibi occurrunt, unde maxime motus cum ſonitu generatur: ſi enim parvum ferrum candens in aquam miſſum fuerit, magnum tumultum generat. quid igitur putas fieri ubi nubes aquoſa tantum ignem tangit? Ex contrariorum conflictu ignis generatur, qui prædicto modo eſt fulguratio, modo fulmen. Hæ ſunt igitur ſereniſſime Dux ſententiæ diverſorum de tonitruo, fulgure, et fulmine: quæ quia omnes poſſibiles ſunt et veriſimiles, nullam damno.

D. Videntur aliquando ſtellæ ad inferiora defluere: cuius rationem a te audire deſidero.

P. Nullam ſtellam de cœlo cadere, manifeſta ratio docet. cum enim igneæ ſint naturæ, ac proprius ſtellarum locus ſit æther, nunquam ad terram cadunt. item, cum maximæ ſint, et ſi ex remotione parvæ videantur, ſi aliqua ex illis caderet, totam terram vel maximam illius partem occuparet. dicit enim Seneca, ſtultiſſimum eſt æſtimare, aut decidere ſtellas, aut in terram ſalire, aut aliquid ab eis auferri et abſtrahi. nam ſi hoc fuiſſet, iam nos deſtruxiſſent. nulla enim nox eſt, in qua plurimum ruere, et in diverſa non videantur abduci. Et tamen quo ſolent inveniuntur loco. magnitudo ſua ſingulis conſtat.

D. Cum igitur ipſe Seneca fateatur ſic videri, ſed non ita eſſe: dic quæſo quid iſtud eſt, quod tunc tranſvolare videtur.

P. Illud eſſe ignem, etiam oculi probant. ſit vero iſte ignis in aëre eadem ratione qua fulgura: ſed in minori quantitate, vel enim nubes mediocriter colliſæ efficiunt: vel corpora quæ ex terra evaporantur concipiendis ignibus apta, idoneo motu colliſa, vel radiis ſolis afflata, ignem concipiunt et ardent, et cito in terram iterum cadunt: quia ſine fundamento, et terra, et ſede ſunt.

D. Quare ignes iſti in die non fiunt.

P. Fiunt: ſed propter ſplendorem ſolis raro in die apparent. ſi quando tamen tanta vis emicuit, ut adverſus diem fulgorem ſuum defendere poſſit, in die apparet.

D. Legimus in hiſtoriis diurnas faces apparuiſſe, alias ab occidente in orientem verſas: alias ab occaſu in ortum.

P. Hos ignes putant nautæ ſignum tempeſtatis eſſe, cum in diverſa tranſvolant: ſi vero ex una parte, ex illa erit ventus: quod eſt argumentum veriſimile hos ignes in aëre fieri. ſi enim venti ſunt in aëre, et ſignum eorum eſſe debet in aëre. Quoddam quod vulgus admiratur, in his ignibus con-

tingit. in magna enim tempestate, quasi stellæ velo insidentes solent apparere: tuncque periclitantes Gentiles, munere Pollucis et Castoris adiuvari se æstimant. Causa tamen est maioris spei, quia iam apparet frangi tempestas, et desinere venti videntur: alioquin ferrentur ignes, et non sederent. Aliquando super militum lanceas quasi candelæ apparent: quod nostri temporis militibus sæpe contingit. Narrant etiam Historiæ quod Philippo petenti Syracusa, super lanceam visa est stella constitisse. in Romanorum castris visa pila ardere. fiunt igitur ignes, et insident arbores, turres, tumulos: non feriunt, non vulnerant. unde error vulgi, super mortuorum sepulchra candelas ardentes se vidisse putantes. Aliquando in nubibus eliduntur: aliquando sereno aëre fiunt, si aër ad exprimendos ignes aptus fuit. item, aliquando inferiora carent vento, ventus tamen est in superioribus. Quid igitur miraris, si aëre nobis sereno, isti transvolant ignes, cum in aëre sereno aliquando tonat? Isti igitur ignes in diversa quantitate differunt, et figura, et colore. si enim magna est materia quæ accenditur, magnus ignis apparet, aliquando etiam in tantum crescit huius ignis materia, ut totum cœlum ardere videatur: aliquando media pars, aliquando minor, aliquando minima. figuræ vero diversæ iuxta hoc quo ignis materia disposita est: aliquando in aëre velut corona: aliquando velut sol matutinus: aliquando similis speluncae in orbem effossæ: aliquando longitudini oblongi ac rotundi ignis similis dolio fertur, vel in uno flagrat loco: aliquando in modum clypei vel hastæ, etiam hominis, vel draconis, vel capræ: huiusmodi ignis apparuit in magnitudine lunari, Paulo gerente bellum adversus Perseum: aliquando in forma trabis, pilæ, et in aliis formis, ignis iste apparet. colore etiam aërei ignes diversi sunt. refert enim colorem materia qualis fuerit accensa. si enim in nostro igne ex diversa materia in qua accenditur, diversus color generatur, quid mirum hoc fieri in cœlestibus?



¶ Unde oriuntur venti. ¶ Nepos. ¶ Capi. lix.

De aquis igit᷑ pro dubitatione satis quidem dictum est. Illud enim cur earum quedam nitrū sapiant. quedam etiam per se calescant ab aliis quocūq᷒ modo dictum est nobis tractandum non est. Nūc uero quoniā huic ordini insistimus ad altiora ascendamus. Post aquarum naturam de aere agendum est. Quero itaq᷒ unde ventus nascat᷑ cum statio dubitās qui in rerum naturis querit que pabula uentis. ¶ A Ventum quidem parti a terraꝝ superficie. partim ab aquarum planicie surgere estimo. nā ꝛ multā aeris dēsi partem naturali intentione ad superiora surgentis. paludes vallesq᷒ reddunt. multam etiam aquarum humiditatem quā clausaꝫ mō tenebāt cum dissoluuntur ad locum naturalem remittunt licet etiam ipsum aerē terram continentem ab hac descriptione non remoueā Quod ut intelligi facilius sit ipm de quo hic queritur cōprehensiue diffiniā. Est igit᷑ ventus aer densus usq᷒ ad offensionem quidem motus. Esse enim uenti genꝰ aerem estimo. ut autem illū quia luna superior est discernā densum addo. Cū uero dum quietus manet uētus esse nō pōt mouendum eē non dubito. ideoq᷒ motus nomen subdo. Postremo ut illos aeres densos. q leuissime mouent᷑ separarem. offensiuam motionem in hac diffinitione posco Hic igit᷑ ꝛ illos aeres qui ab inferioribus multipliciter dissoluunt᷑ ꝛ ꝯtinentem etiam

qui nos ambit si prefinitas habeant differentiarū notas colligo. ¶ N. ¶ Ego igit ad id quod tendebā ꝓpero ¶ Hic propera ne cadas.

¶ Unde prim9 ꝓcedat aeris motus ¶ N. ¶ Ca. ix.

Si vt superius diffiniuisti ventus aer motus est vt ventus esse possit aerem moueri necesse ē. Ponamus itaq quantum ad talem motū quietū esse aerē vt videamus vtrum aliqua eius pars predictum habere possit motum. Quicquid enim mouet ab alio mouet. quod autem ab alio motum habet. aut a qescente mouebit aut ab aliquo in quo etiam erit motus. Atqui quod penitus in quiete est rerum pacem abrumpere & ad motum impellere non potest. Mouebit igit ab eo. cui inest motus. Atqui hoc idem cui motus inest ab alio item moueri necesse est. Sed infinita sunt alia. infinitus igit erit motus aeris. aut igitur nullus talis vent9 esse potest. aut si semel esse contigerit & vniuersalē motum faciet & metam non incurret ¶ Amoueat itaq hec damnosa diffinitio que rebus quietem tollit intolerātiam inducit ¶ A. ¶ Qui prius prosilit q̄ videat prius cadit q̄ debeat. Prius igit uide non importunitates sophisticas. sed rerum exiles naturas. Ut enim existentiam variationis ut eternitatem temporis vt vnitatem pluralitatis. ita quietem pono causam motōis Quicquid tamen mouet si proprie ac passiue accipitur ab alio certe mouet. Aliud autem inquies aut in quiete aut in motu esse dicit In quiete quidem a passione. in motu vero ad actionem. mouebit enim & non mouebitur ¶ Erit enim forma non patiens. sed agens erit

cā motus non eiusdem effectus. Que quidem cā l' for/
ma in igne cum sursum fert' vocat' leuitas. ¶ In lapide
cum deorsum trahit' grauitas. in aere igit' uocet' agili
tas. Hec etenim cum quiescēs ipā sit suū fundamentū
ad motum impellit. Itaqꝫ nec impossibilis erit diffini
ta motio. nec infinitam incurret cause requisitio. Vide
ant itaqꝫ quidam quid de motu dixerit. Ego uero for
mas reꝝ passiuoꝝ effectuum causas esse duco. he eni
sue qnqꝫ abundantie efficacia ceteroꝝ oppositoꝝ euocā
te eas simili natura ad diuersos passionum effect9 im
pellunt subiecta cum ipse tamē eiusdē passionis igna
re permaneant. Unde etiā ipsa vniuersoꝝ prima cau/
sa cū oīa aliquo mō moueat. ipā tn̄ nulli uarietati est
subiecta. Nō igit' sequit'. si quid mouet moueatur.

¶ Utrum vna athomo mota moueantur vniuersa.
quoniam quicquid mouetur mouet aliud. sic q infini
tus incipit motus ¶ Depos. ¶ Capitu. lxi.

Ego uero licet supradicta nō moueāt'. tn̄ a dubi/
tatione non remoueor. Illud enim abnegare nō
poteris quin quicquid moueat' moueat aliud. Moue
ri enim localiter dico nil aliud est q̄ suum dimittere a
lienumqꝫ locū occupare. Quicquid autē mutat locum.
mouet illud cui9 locū occupat. Itaqꝫ quicq̄d mouet'.
mouet aliud. Quare vno mō corpis athomo. in infini
tum ꝓcedet motio. Sicqꝫ uentoꝝ mot9 qui nūc quocū
qꝫ mō principiū inuenit finem inuenire non poterit.
¶ Hic āt iueniet. cedo equidē. vt quicquid mouet'.
aliud moueat. Procedet itaqꝫ hac necessitate mot9 ille

non extensiue nec in infinitum·sed orbiculariter ad pro mum motionis reciprocabit locū. Erit q3 uentoꝝ mo tus orbicularis motui aquarum non dissimilis nec tñ vnus atq3 idē erit perhennis Erit enim quiddā qd si/ mili exigente forma ex transuerso illum īpellet· vñ vni uersum illum athomoꝝ coherentem ortum a proposi to motu necesse erit declinare· Eundem item qui mō ef ficaciore impulsu predictum diuertens uicebat si pau/ lopost aliunde venientis aeris efficacior offendat im pulsus proculdubio ab eodem vincetur· Itaq3 si in di uersis huius sensilis partibus diuersi frequenter rōne predicta nascantur motus·eosdem seinuicem offende/ re necesse est· Sic igitur diuertunt Eoꝝ igit qͣ tū ad il lū ordinē finit ipulsus· Tū itē ex alioꝝ offensione īce pti finiant motus nec ad motū vnius sequit vniuer/ sorum impulsus·nec eorum semel inceptus aliquis erit perpetuus·qd in solis radio perspicuum esse poterit·

Quare circa terram non ad superiora mouetur ven tus · N · Ca·lxii·

Licet ea que reddis intellectu difficilia sint·tamen qm̄ ab absurditate tuent obiecta non censeo esse refutanda. magisq3 catera de quibus subdubitat sub/ dere affector· Si enim vt asseris exteriorum passionū similitudinem euocante propria qualitate impellente· talis aerum cetus in motum cogitur cur non magis ad superiora mouet quod eiusdem natura postulare vi/ det· Sed terrā verrens eiq3 adherens naturalē mauult deserere sedem· A· Immo quod minime putas in hoc maxime rerum ordinē natureq3 rationē suat· Si/

cut enim ille qui ignea abundantia natura leuissimus ether dico igniuonium obtinet locū ita iste humoris densitate superante propinquam aque seruat sedem / il lum raritas suffert istum densitas subruit· illum calor alleuat istum incerta humori frigiditas grauat. Ita q quoniam moueri necesse est nec superius ferri pōt· circa nostram regionem cursans pacem nostram inqui etat.

¶ Quare uel vñ ei tant⁹ accidat ipet⁹ ¶ N· Ca· lxiiij

Quam bene dixisti· nam nec uerum tacuisti· ⁊ lo/ cum questioni subdende dedisti· nil enim de regi/ one loco ue conqueror· Est aliud quod magis miror. vnde nidelicet ei tante uires tantus incumbat impetus ut domicilia deiicere siluas etiam eradicare pacem re/ rum abrumpere possit· ¶ A· Huius quidem tam dā/ nose motionis ⁊ celeritas impetuosa ⁊ ipsius corpulē tia in causa sunt· Cum enim non modicus aer in visce/ ribus terre complosus multo temporis spacio exitū reperire nequeat· tandemq uel propriis uiribus mate ria quidem magis abundante uel ipsarum terrarū ha/ bitudine ei iter prestante eruptionem inueniat· quanto diutius clausus extitit tanto violentius exit. Qui si e/ tiam humore incerto densitate corpulentus sit cum ce/ leritati corpulentia mixta fuerit offentionem parit· Quocunq igit᷑ tendat q̄ tū eius uires pñt lesionē facit Nō ergo mirū uideri d; q dū erūpere nitit᷑ terrā muta re cogit· ⁊ q ipa eruptione obstantia obruit·

Unde procedant tonitrua. ∴ Capi. lxiiii.

Et illud certe omnibus populis mirandum quod in aere fieri manifestum est. tumultum dico mortiferum quem tonitrum uocant. Unde non solum omnes terrentur populi. verumetiam irrationalia hec naturalis formido premit animalia. huius etenim sonitu et aues aerem metuentes ad sua foliata redeunt et bruta. que uocamus domicilia petunt. et conche marine imperfectas linquentes gemmas dum ad fundum properant conchilia relinquunt. An igitur huius tonitrui causam originemque dare tua philosophia confidat? an potius quia cum ceteris philosophus etiam trepidat tante turbationis causam difficillimam ignorat? Nihil est difficile nisi cum desperes. Spera igitur et facultatem inuenies. ego quantum potero rem dilucidabo. A constanti itaque et indubitato principium sumendum est. Constat igitur indubitatumque est nebulas ab inferioribus ad superiora surgere. Id enim et frequenter accidit et uisus testatur. earum vero sicut quedam tenues sunt et alie dense alie densiores alie densissime prout unaqueque humiditate conserta est densiores itaque harum cum ascendunt si in superioribus frigoris intentionem offendunt in nubes primo concrescunt. Que si eis frigiditatis coherentia uentorumque articorum constrictio ualidius clara incubuerit bifaria coacte causa coguntur in glaciem. Hec itaque glacies dum sua sibi constat latitudinis coherentia ab aere subiecto sustentatur illesa. Que si uiolentius uentorum oppositorum concursus incubuerunt. Item si estate adolescente calor disiunctiuus accesserit. per illum necessario franguntur p

hunc soluitur. Priuata itaq; sua continenti latitudine
cum ab aere frustratim sustineri nequeat subruit. sicq;
⁊ in hyeme fractiua audiunt tonitrua · in estate vero
dissolutoria. Cum igit singula huius euentus non mi
reris accidentia. nam ⁊ nubiu3 ascensus uisus affirmat
⁊ earundem glacierum concretione3 immoderata supe
riorum uentorum frigiditas probat ⁊ eas uel frangi t
solui collisionem fragor sequens auditumq; nostrū of
fendens indicat · Quid est · q ipsum totum usq; adeo
ammireris? quid stupes? quid dubitas? Quid nūc hac
nunc illac mutans inconstantie vultum prestas? Atqui
scio qua tenebra teneris que vniuersos qui de rerū or
dine dubitant inuoluit · ⁊ eis errorem inducit · Admira
tione ei insolentiaq; indutus animus dū rerum effect9
sine causis abhorrens a longe aspicit · nunq̄ se dubita
tione exuit propius intuere circūstātias adde · causas
propone · ⁊ effectum non mirabere ne sis ille qui ma/
uult nescire q̄ accedere · Tales nempe in hac sententia fe
re omnes repperi · Unde cum eis aliquid tale promit/
to · nec premittentem recipiunt nec explicantem audiūt
neq; digito ostendunt ⁊ insaniam mihi imponunt ·
C. D. Ego etiam certe uix ad causas animum addu
cere queo · ita libens ad effectus admiratione3 recurrit
C. A. At tu ex illis es. C. D. Non adeo tamen ut pu
tas quin mihi omnia que in supradicta confirmatiōe
posita sunt firma constent si de glacierum essentia ali/
quid quod ad probabilitatem accedat adhuc tradas
C. A. Equum postulas · Considera itaq; ⁊ ab effectu
causa3 perpende. nōne p9 talia sepissime tonitrua grā
dinum uidem9 subsecutū eē strepitum? C. D. Immo si

ne illis raro accidunt. ¶ N ¶ Tales etiam grandines nõ nunquam vidimus quarum ictibus et bruta aialia et homines quidam interempti sunt. ¶ Quid ergo? ¶ P Nõne illa magis glacierum frustra quam grandinum dicenda erant. E lisis quippe illis non paruis superarum glacierum corporibus cum frustratim ad inferiora decidant in ipo casu magis magisque minuuntur seorsumque tandem cum perueninnt si aerem inferiorem frigidum reperiunt. in sua cõstrictione grandinisque specie descendunt si uero calidum dissoluuntur in pluuiam. Unde fit ut omnẽ talem perfectamque collisionem aut grando sequatur aut pluuia.

¶ Unde procedant fulmina. ¶ Nepos. ¶ Ca. lxv.

Iam satis mihi sententia insinuata est. illud vero quod inde sequitur subtractam vellem. Unde vid licet procedant fulmina. Dicet enim hoc a nonnullis quesitum sit. Unde statius inter cetera. Nunc aperit quid fulmen agat. tamen adhuc minime memini. an sit ab alio patenter explicatum. ¶ P ¶ Tractatu quidẽ digna est questio et ut tota tibi huius rationis uis breuiter innotescat hoc tibi propone ex omni uiolenta corporum collisione quod in eis leuissimum est primũ dissolui. Est autem omnium sensibilium ignis leuissimus. Excuditur itaque ex eorũ impetuosa collisione. Atqui nulla maior in hac elementari aula fit collatio quam supradictarum glacierum fragrosa collisio. Quare et inde uelocitate mira ignem emicare necesse est.

¶ Quare nõ ex oĩbus tonitruis cidãt fulmĩa. N. c. lxvi

In necessitatem prauam quam cessare uidemus. Quicquid enim necesse est semper est. Nos vero multa audiuimus tonitrua ex quibus non semper se/quuntur fulmina. sic nec tu semper soluis quicquid mina ris. Tu igitur adhuc audi ut errore soluaris. Ego ete nim dum necessitatem nominaui. non vniuersalitatem intendi. sed causalem huius euentus efficaciam expressi licet tamen pauca aut nulla rear fieri tonitrua. ex qui/bus non elidantur fulmina nō tamen semper ignea. Eorum enim si nescis alia findunt alia scindunt alia urunt. Quandoque etenim ex tali uisu parturitur lapis qui a gre cis cerauinum dicitur qui a latinis fulmen findens nomi/natur. Quandoque aer tantum inde elidetur qui a quibusdā scindens fulmen appellatur. Frequenter etiam inde ignis excuditur. Hoc autem secundum complodentium natu ram ictuumque differentiam. Si enim soli conferantur uenti aerem perniciosum elident. Cum uero glacies uel compellunt uel dissoluunt si ictus maior fuerit lapis emittitur. si maximus ignis elimatur.

Qua vi fulmen et lapideas et ereas penetret moles.
Nepos. Capi. lxvii.

Unde autem hic neque generationis nefando partui siue aer siue lapis siue ignis dicendus sit cum tan tillus sit tanta uiolentia innascatur. ut quādoque spissitu dine nubium subditarum usque ad terram scindat. ali/quotiens etiam arbores ligneasque moles radicitus fi dat. Nonnunque lapideas eneasque structuras penetrās p urat. Quicquid obstantia penetrat. magis id celeritate sumpta quam substantia propria efficit. vnde et im

becillis negociis ligneis missilibus ad modum gracilibus sine omni ferro densissima scuta perforauim⁹ adeo in huiusmodi magis uelocitas q̄ molestia ualet. Ad/mittentis aūt uires uelocitas refertur ad easdem igitur penetrabilitas referatur. Itaq̄ tenetur quod queritur. ut q͛ tonitruorum ictus vniuersorum uelocissimus sit. tantaz uelocitatem et penetrabilitatem in suo ut ita dicā missibili parere possit.

Quare nec simul nec semper cum videmus ignem talem audimus fragorem. Nepos. Ca. lxviii.

Si itaq̄ ut supradictum est ex tali fragore ignis ille procedit. quid est q̄ sepe numero illos vidimus ignes et quandoq̄ non statim cum illis. quandoq̄ etiam nec consequenter alios inde audiri fragores. Ca. Ut non statim audim⁹ causaz cum uidem⁹ effectum non ad ipsas res sed ad ipsos auditus et uis⁹ naturam refertur. Hec enim non eiusdem comprehensiue celeritatis sunt vt supradicta satis ostendunt adiecta similitudinis dulcedine. que minus semper prouectis blandit ut si quis ab altissima montis specula i vna valle percussorem notet prius auctum rei uisum q̄ auditum arguet. At itez quandoq̄ nec cōsequēter audimus fragores aliquos id ex interuenientibus conficitur. intercurrunt eni frequentes nubiū spissitudines q̄ facilius sonitū intercludūt q̄ claritatē obturēt ignis.



De aere :

[H]Er ē om̄e qđ inani simile · a terra usq̧
ad lunam cōspicit̄ · de q̄ vita & spirit⁹
haurit̄ · Et quia est humidus · ideo in
eo volant aues · vt in aqua natant pis-
ces · In hoc conmorantur demones cum tormento
diem iudicij p̄stolantes · ex q̄ sibi corpora assum-
mūt · dum hominibꝫ apparent · De hoc p̄creantur

venti. Ventus em̃ est aer cõmotus. & agitat⁹. & nihil aliud q̃m aeris fluctus. qui in duodeci diui-ditur. & quisq; proprium vocabulum sortit̃. De quibꝫ q̃tuor sunt cardinales. alij illorum collatera-les. Prim⁹ cardinalis septentrio. qui & partibꝫ suis frigora faciens. & nubes Cui⁹ dexter circi⁹ qui & tracias. faciens niues. & grandines. eius sinister aquilo. qui & boreas. cõstringens nubes Secundus cardinalis subsolanus qui & a filiotes tempat⁹. Cui⁹ dexter uulturnus. qui & calcias cuncta desiccans. Eius sinister eurus. nubes ge nerans. Tercius cardinalis auster. qui & noth⁹ humorem. calorem. & fulmina gignens. Cui⁹ dext̃ euroauster calid⁹ Eius sinister euronoth⁹ temperatus. Australes venti faciunt maiores tẽ-pestates. quia ex humido flant. Quartus cardina lis zephirus. qui & fauonius. hyemem resoluẽs floresq; producens Cui⁹ dexter affricus. qui & libius tempestatẽ & tonitrua generans. & fulmĩa Eius sinister chorus. qui & argestes. in oriente nubila. in india faciẽs serena Extra hos sunt duo venti. aura & altanus. aura in terra. altanus in pelago. Venti suo spiramine aquas ĩ aera trahũt que cõglobate in nubes densant̃. Dicuntur autẽ nubes. q̃si nunboꝝ naues. Quibꝫ dũ venti inclusi erumpere nituntur. magno murmure cõcrepant. & nubibꝫ collisis. ignẽ terribilem excuciũt. Cre-pitus ergo nubiũ & ventoꝝ. est tonitru⁹. ignis inde excussus est fulgur. Qui ignis ideo q̃q; pene-trat q̃ tangit. quia & nostro ẽ subtilior & magna

ui ventoꝝ impellitꝰ. Ab aquilone fulgur & ab eu-
ro tonitrus. ab affrico tempestatē. ab austro fla-
tus estum ꝑtendit. Arcus in aere quadricolor ex
sole & nubibus formatꝰ dum solis radius caue nu-
bi immissus repulsa acie in solem frigitꝰ. sicut dū
sol in vas aqua plenum fulget. splendor in tecto
redditꝰ. De celo igneū. de aqua purpureum. de
aere iacinctinū. de terra colorem gramineū. Imber
ex nubibꝰ descendit. Dum enī guttule. in maio-
res guttas coeunt. aeris āplius natura nō ferente
nc̄ ventos impellente nc̄ sole dissoluēte. ad terras
dilabuntꝰ. Lenta autem & iugis defluxio pluuia.
repentina & ꝑceps. nimbꝰ. vel ymber vocatur.
Que licet de amaris aquis fit hausta. solis igne de
cocta. aere dulcescit. ut marina aqua humo infu-
so. dulcem saporē summat. Grandine pluuie ventis
& frigore conglaciate. in aere coagulantur. & in
lapillos grādinis mutāꝰ. Nix aqꝝ vapore necdū
densato. eciam guttas gelu ꝑripiente formatur. q̄
in alto mari nō cadit. Ros de aere venit. quando
aquis grauatus rigore noctis. & lune spelndore
distillat. Si vehemencius est frigus noctis. ros
in pruina versus candidior gelu nō albescit. Nebu
la fit dum humide exalaciones vaporaliter in aera
trahuntꝰ vel radijs solis ad terram repelluntꝰ. Fu-
mus ascēdit etiā de aq̄. Omne namqꝫ corpꝰ extat
ex quatuor elementis. Lignum autem est corpꝰ.
qđ igni iniectum cum fuerit. ignis materies q̄ ei
inest ardet. terre vero materies vertitꝰ in cinerem.
aeris & aque materies per fumū euanescit in aere

Ideo autem est amarus. quia natura aque est salsa. siue quia permixta. Quod in noctibus videntur stelle cadere. non sunt stelle. sed igniculi. a flatu ventorum ab ethere in aerem tracti. & mox in madido aere extincti. Pestilencia nascitur aeris siccitate vel calore. vel tempestate corrupta. Qui spirando vel edendo perceptus. luem mortemque generat. Hoc totum quod dixi. infra lunam in aere fit. superius vero semper serenum existit. Aerem transuolauimus. iam etheris ignem conscendamus.

GUILLAUME DE CONCHES

bezw.

HONORIUS AUGUSTODUNENSIS.

De Philosophia Mundi.

(XII. Jahrhundert).

Lib. III. Cap. I. — *De aere.*

Et quoniam de æthere et ornatu ejusdem, quae nobis visa sunt, nostro proposito congrue docuimus, de ære illi conjuncto, et subdito, doceamus, quae, et unde in illo contingant, ostendentes. Aer igitur est a luna usque ad terram, qui quanto terræ propinquior, tanto humidior et spissior; quanto remotior, siccior et splendidior. Hic cum sit suppositus soli, ex eo calorem et humorem accipit. Sed quoniam sol terminos torridæ zonæ nunquam excedit, illam partem aeris ex vicinitate accendit, et remotam expertem sui caloris relinquit.

Cap. II. — *Qualiter quinque zonæ sint in aere.*

Sunt ergo in aere quinque diversitates, ab antiquis zonæ dictæ sunt, non, ut quidam æstimant, super lunam. Illic nempe omnia immutabilia sunt, quia illic nulla est contrarietas. Cum enim ibi æther, qui ignis dicitur, corporaque stellarum ignea, unde in aliqua parte erit frigus? Sed scio istos ex verbis philosophorum errasse, qui quinque zonas esse in cœlo pronuntiant. Contra hoc geminam habemus defensionem. Prima est, quod aer sæpe vocatur cœlum, unde aves cœli dicuntur. Secunda est, quod quinque partibus aeris, quinque partes ætheris superpositæ sunt, vocaturque pars ætheris nomine partis aeris sic suppositi: diciturque pars superposita frigidæ, frigida: quamvis in ea nullum sit frigus. Pars superposita torridæ, torrida: non quod in æthere aliquis sit fervor caloris.

Cap. III. — *Quæ diversitates ex aere in terra sint.*

Est ignis superior ita subtilis, quod accendere aliquid non potest, donec humido se misceat, et spisso. Istæ eædem diversitates ex aere superposito in terra sunt. Qualitas quippe aeris, terram subjectam inficit. Sunt igitur quinque zonæ in aere, quinque in terra. De aere ergo superposito nostræ habitabili, disseramus, ostendentes quid in eo et unde sit, et a diversitate pluviæ, quia est omni temperiei communis, incipiamus.

Cap. IV. — *Unde sint pluviæ.*

Pluviarum ergo diversæ sunt causæ. Aliquando namque fumus spissus, et humidus evaporat: qui cum ascendit, minutissimæ guttæ se involvunt, quæ grossiores et graviores factæ, cadunt, fitque pluvia. Aliquando vero aer ex frigiditate terræ et aquæ spissatur, transitque in aqueam substantiam, quae ex calore solis, ut glacies ab igne desiccata, cadit per minutissimas particulas. Aliquando ad nutrimentum sui coloris solem attrahere humorem contingit, et quod in illo liquidius est, in igneam transit substantiam. Quod vero gravius deorsum cadit, ubi post acutissimum calorem videmus contingere pluviæ inundationem. Habet autem quæstionem.

Cap. V. — *Quare solis radii et calor ad terram tendant.*

Cum proprium sit ignis, tendere sursum, unde est quod radii solis et calor ad terram tendunt? Ad quod dicimus, quia sol igneæ naturæ sit, non quia ex solo igne constet, sed quia in eo dominatur. Prædocuimus enim corpora stellarum ex quatuor elementis esse facta, dominante tamen igne: cum sol ex quatuor elementis constet, quamvis igne dominante, qui in eo ex terra et aqua est, ad simile, id est ad terram et aquam tendit. Sed quia a caloris fonte procedit, secum aliquid caloris defert, quo terra et aqua calefiunt, et quoniam natura est caloris ascendere, calor qui prædicto modo descendit, revertendo secum aliquid humoris elevat, quod ebulliendo in sui substantiam transmittat.

Cap. VI. — *Quare sol calefacit terram, et ignis superior non.*

Si ergo proprie possimus loqui, dicamus quod sol sursum humorem elevat, non attrahat. Ideoque fons caloris dicitur, quia sic subdita calefacit: ignis vero superior non. Cum enim sit elementum non ex elementis factum,

nihil est in eo quod ad inferiora descendat. Inde vero est quod pars aeris et terræ, soli subdita est fervida. Remota autem frigida, etsi sit ætheri subjecta. Sed dicet aliquis. Nonne ignis, ubicunque est, calidus est? Cui dicimus, Non, nisi humido et spisso junctus. Quamvis ergo super lunam sit ignis, non ibi fervor est, deficit enim humida et spissa materia qua accendatur ignis, neque frigus, neque obscuritas, sed unus et continuus splendor, neque aliqua mutabilitas. Sed dicet ad hoc quod Aristoteles ait: *Impossibile est ignem non calere.* Respondemus ibi locutum fuisse Aristotelem de inferiori igne, qui semper alicui spissæ materiæ mistus, nunquam calere desinit. Dicimus ignem calere, non actualiter, sed naturaliter. Quarta causa est pluviarum, ventus elevans humorem, de stagnis, et fluviis, et lacubus. Inde est quod ranunculi et pisces, a multis visi sunt de aere cadere. Cum enim, ut diximus, aqua vento sustollitur, contingit quod ranunculos et pisces secum elevat, quibus ex naturali grandine descendentibus, stupent ignorantes. Nullum ergo tempus anni immune est a pluvia. In omni namque vel fumus humidus evaporat, aer ex frigiditate spissatur, vel humor calore, vel vento elevatur.

Cap. VII. — *Quod ante finem mundi guttæ sanguinis cadent, vel quare sanguis dicatur pluere.*

Hæc pluvia quandoque plus solito spissata, ex nimio calore incensa, fit ad modum sanguinis, rubea et spissa. Quod videntes, rerum causam ignorantes, philosophorum, dicunt sanguinem pluere. Inde veri simile est dictum esse quod ante finem hujus mundi guttæ sanguinis cadent, et cum debeat ex ustione finiri, ut testatur Scriptura, quæ dicit psalmo quadragesimo nono: *Deus noster manifeste veniet, Deus noster et non silebit. Ignis in conspectu ejus exardescet (Psal. XLIX, 3).* Et alias: *Qui venturus est judicare vivos et mortuos, et sæculum per ignem.* Aquæ ex calore in nubibus expansæ, ex fervore spissabuntur; et incensæ, rubeæque factæ, ad similitudinem sanguinis cadent. Est quando in pluvioso tempore arcus discolor in nubibus apparet, unde existant, et unde in eo tot appareant colores, dicamus.

Cum, ut supra diximus, calor solis humorem elevet, vel fumus humidus evaporet, aquæ in nube ut in vitreo vase, et ubi est tenuior et calidior, rubeum ostendit colorem, ubi spissior, purpureum vel nigrum. Inde est, quod arcus ille nunquam ut in opposita parte solis relucet. Aer enim ex splendore solis ita irradiatur, quod diversi in eo colores apparent.

Cap. VIII. — *Unde grando et nix.*

Visis ergo causis pluviarum, et arcus cœlestis, de grandinibus disseramus. Cumigitur prædicto modo humor elevetur, contingit sæpe in superioribus ventum frigidum et siccum fieri, qui guttas aquæ ex frigiditate congelans, transmutat eas in lapideam substantiam: et quia guttæ rotundæ sunt, quod potest probari per rotunda foramina, quæ agunt in lapide, assiduitate cadendi, grando rotunda descendit. Unde carmen:

Gutta cavat lapidem non vi sed sæpe cadendo.

Nives vero sunt supradictæ guttæ, antequam grossæ sint, spissatæque congelantur.

Cap. IX. — *Quare nives nunquam contingant in æstate, cum in ea contingat grando.*

Hic subjicient: Cum in æstate sæpe grando contingat, quare in eadem, juxta inferiora montium nunquam nives contingant? Contra hoc dicimus: In æstate humorem ex calore alicujus elevari, elevandoque guttas involvi, quæ grossiores factæ, frigoreque congelatæ, grandinem gignunt. In hieme vero, quia frigus circa terram est, guttas aquæ, antequam grossæ sint, ex frigiditate temporis constringi, et in nivem transmutari, constat. In æstate vero, quia frigus circa terram non est, donec in altum elevatæ, grossæ et spissæ fiunt, non congelantur. Nunquam ergo in æstate nives, etsi in ea sunt grandines. De tonitruis et fulminibus, unde et qualiter contingant, disseramus.

Cap. X. — *De tonitruis et fulminibus.*

Fumo igitur, ut prædiximus, ad superiora tendente, cum ad summum aeris pervenit, et præponderationem humoris, movetur aeris summitas. Cujus particulæ ad modum undarum aquæ sibi occurrentes, fragorem faciunt. Ex motu vero aer calefactus, transit in igneam substantiam, fitque coruscatio: quæ quamvis cum fragore fiat, citius tamen ad nos pervenit, quia visus velocior est auditu. Cum ergo, sicut prædiximus, sparsim ex fumo humido spissati generantur, impetus qui ascendit sursum, est fragor sine fulmine. Sin autem impetus ille deorsum tendat, tamen tantus non fit, quod usque ad obstaculum perveniat, nondum est fulmen. Cum vero ad obstaculum pervenit, obstantia findit.

Sed quia proprium est motus aeris, tendere sursum, nulla materia exire vetante, revertitur, *sparsosque recolligit ignes.* Si vero in hac inferiore parte

aeris, multus sit humor, aer existens, in illo impetu igniri non potest, fitque fulmen findens, non urens. Si autem ibi non sit humor, ex motu et siccitate ignescit, fitque fulmen urens. Est autem fulmen pars aeris, collisione aliqua usque ad obstaculum perveniens, cum impetu. Tonitruum vero, est partium aeris sibi occurrentium sonus. Coruscatio autem pars est aeris ex impetu ignita et splendens. Non est igitur fulmen lapidea substantia, ut quidam asserunt. Si enim lapidea esset substantia, non huc et illuc discurreret, nec sursum reverteretur, et cum aliquam feriret carnem, et ossa comminueret. Ideo fulmen sæpius alta sternit, quia, cum ab alto oblique descendit, citius alta repetit. Sed quia quorumdam est sententia, quoddam fulmen esse lapideam substantiam, ne ex ignorantia vel invidia videamur eam vituperasse, vel tacuisse, breviter illud declaremus sive exponamus.

Aiunt isti, quod cum fumus humidus ad superna ascendit (proprium namque est fumi humidi ad superna elevari, ut sæpius a nobis expositum est), elevatur cum eo aliquit terrenæ substantiæ, quæ ex calore solis in lapideam spissatur substantiam, et continetur in concavitate nubis, donec impetu aliquo nubes dividit, unde lapis ille impulsus altum aliquid percutit.

Cap. XI. — *Quare in sola æstate contingant fulmina.*

Hic subjiciet aliquis: Cum in omni tempore anni fumus humidus, ut prædiximus, ascendat, quare in omni non contingunt fulmina et tonitrua? Cui dicimus: Cum ab fumo humido ascendente habent esse, non fiunt tamen inde donec ad summum pervenerint aeris, quod per simile maris potest probari. Cum enim mare, ex fumo ascendente, in fundo commovetur, ex spissitudine non potest huc vel illuc impelli. Sed cum usque ad summum commotio illa pervenerit, illuc et illuc undæ impelluntur, fitque tempestas. Quod vero tempestas a fundo incipiat, per hoc potest probari, quod phocas undas agitantes ante tempestatem videmus. Unde Plinius ait: *Nautæ sunt dormitoriæ, quæ in fundo maris dormiunt.* Fumo tamen, ut prædiximus, fundum maris commovente, excitati ad summum ascendunt. Quod videntes nautæ, experimento certi, etsi de physica incerti, tempestatem futuram prædicunt, quippe jam incipit tempestas in fundo. Simile vero est in aere. Dum enim inferiores partes aeris obtinet fumus, ex spissitudine non potest huc vel illuc impellere aera. Sed cum ad summum pervenit, huc et illuc ex labilitate eum impellit, fiuntque tonitrua et fulmina. In hieme vero, etsi aer spissus sit, non est tamen tantus calor, quod spissus fumus usque ad summum possit erigi, non etiam in aere

Remanens ergo in inferiori parte aeris, ventos et pluvias gignit. In æstate, cujus est maximus fervor quo elevatur, fitque partium aeris diversa incursio: unde contingunt fulmina et tonitrua. In autumno, qui est frigidus et siccus, neque est humor qui elevetur, neque calor quo elevetur.

Cap. XII. — *De eo quod stellae videntur aliquando cadere.*

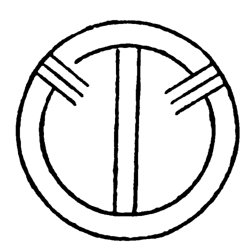
Cap. XIII. — *Quod cometa non ist stella.*

Cap. XIV. — *De refluxionibus Oceani.*

Cap. XV. — *De ortu ventorum.*

Et quia nostra sententia est, ex illis refluxibus ventos nasci, de ortu eorum disseramus tam cardinalium quam collateralium, cum igitur, ut prædiximus, in Occidente ex illo fonte, totius humoris, duæ refluxiones una ad austrum, alia ad septentrionem dividuntur, in illa separatione movetur aer. Sed si tantus fuerit impulsus, quod usque ad nos pervenerit, generat ventum qui Zephyrus vocatur. Duæ vero orientales, sua divisione generant ventum, qui Eurus nominatur. Cum vero orientalis et occidentalis ad septentrionem vergentes, in medios sibi occurrunt, movetur aer, fitque ventus septentrionalis, qui dicitur Boreas: qui idcirco frigidus, quia in frigida zona nascitur. Siccus vero, quia nubes de hoc angulo terræ ad medium fugat, estque pluviosus, juxta fines torridæ zonæ. Cum vero transit torridam zonam, calefit, etsi nobis sit frigidus, ibi tamen est calidus. Similiter cum duæ vergentes ad austrum, in medio sibi occurrunt, generatur auster qui, etsi ultra torridam zonam siccus et frigidus sit, ut apud nos Boreas, quippe cum in frigida zona oritur, quia tamen transit per torridam zonam, calefactus est, et ad nos pervenit calidus, fugandoque ante se nubes, usque ad angulum terræ in quo habitamus, generat nobis pluvias, estque ex accidente nobis calidus et humidus, etsi in sua origine frigidus et siccus. Viso unde cardinales venti oriantur, etiam unde sint quatuor collaterales videamus. Si in duabus refluxionibus ad septentrionem vergentibus, Boreamque prædicto modo generantibus contingat, quod orientalis ex aliquo accidente sit velocior, ultra medium septentrionem et occidentem occurrit, nasciturque ventus collateralis, inter Boream et Zephyrum. Si vero occidentalis, ultra medium septentrionalis orientali occurrat, fit ventus collateralis inter Boream et Eurum. Similiter si aliæ duæ refluxiones ultra medium, modo hic modo illic, sibi occurrant, duo collaterales ventos generant:

unum inter Eurum, alterum inter Austrum, et Zephyrum. Sed quia oculis subjiciendo figuram, minuemus laborem, unam similem præcedenti faciamus, in qua non in medio sibi refluxiones occurrant. In prima ut ex illa cardinales, ex hac collaterales intelligamus.



Sed quia in una figura, non plus quam duos possumus ostendere, per simile istarum, de aliis intelligatur. Quæritur autem: Si ex prædictis causis contingant venti cum quotidie refluxiones dividantur, sibique occurrant, quod testantur quotidiani fluctus, quare quotidie venti non contingant. Cui dicimus: quod, et si quotidie contingant, non impetum faciunt, qui usque ad nos perveniat. Sæpe vero contingit, quod non putamus ventum esse, cum in aliis regionibus, vel in superioribus aeris partibus transit, non tamen a nobis sentitur. Sunt qui dicunt cavernas terræ causas esse ventorum. Cum enim eas subintrant, partes aeris ex labilitate, una intrante, et alia exire volente, fit conflictus, quo aer commotus, generat ventum. Inde est quod Æolia, quia cavernosa est, regio ventorum dicitur. Alii dicunt fumum humidum ascendentem, et præponderatione sua aera movere, ventumque rigare. Nos vero primum, et secundum, et tertium, causam ventorum esse docuimus.

Cap. XVI. — *Unde quaedam aqua dulcis, quaedam salsa.*
Cap. XVII. — *Quod aqua colata et attenuata fontes dulces gignit.*
Cap. XVIII. — *Unde putei habeant humores.*
Cap. XIX. — *Unde aqua putei et fontis in aestate sit frigida, in hieme calida.*
Cap. XX. — *Unde exustio vel diluvium.*
Cap. XXI. — *Unde sit quod in lunatione modo crescunt humores, modo decrescunt.*





Dis bůch heisset Lucidarius· dz spricht zů
teütsch also vil als eyn erleüchter· An di
sem bůch findet mā manige grosse ler die
anderen bůcheren verborgen seind dz vn
der weiset vns diß bůch In der geschrifft
so finden wir· auch den syn diß bůchs dz
es genannt wirt· Auro gemma das bezeichnet vns wye
gůt das bůch sey· Vnd darumb was mā in anderen bůch
ern dunckels vn̄ vnuerstäntlichs geschriben vindet· dz er
kläret meister Lucidarius gar ordenlichen daruon ein mē
sch weißheit empfahen mag· deñ was man in der geschri
fft weit můst zesamen sůchen· dz vindet man hier jm mit
wenig worten schon begriffen ¶ Got der ye was vnnd
ymmer ist on end der sey dises bůchs ein anfang Amen·
¶ Der maister vnnd der junger redent mitt eynander der
diß bůch schreibet der ist der frager der heilig geyst ist der
lerer der sol vns zů ende bringen daz wir dye rechte war
heyt befinden gancz vmb alle dye ding die in den bůchern
verborgen seind· des helff vns die ewige weißheit die on
alle arbeit dye welt hat geeret vnd vns die ewigen weiß
heithum lert·

Nun haben wir gesaget wie dise welt geteylet ist vnd wie sy geschaffen ist wes du nun fragest des berichte ich dich mit gottes hilff. ¶ Der iunger fraget/ du hast mir gesagt das von dem mon biß an dz gestirn alles feürin sey vnd ob dem fewer gefroren wasser nun sag mir wie das kom. ¶ Der meister sprach. dich erdarff nit wundern was got mit seinē wundern thůt vns sagent die bůcher das dz feür kein krafft hab võ im selber ee es dye feüchte begreiff so wirt es erst heyß das sollt du mercken bey d sunnen so die ye tieffer scheinet so sy ye heisser ist. so sy ye höher ist so sy ye kelter scheinet. ¶ Der iunger fraget wie kompt das. ¶ Der maister sprach. wir sehen wol das der schnee auff den hohen bergen lanng liget vnd in dem tal schier zergeet ¶ Der iunger fraget waz naturē hatt das wasser ¶ Der maister sprach es hat drei naturen. das ist. natabilis. lauabilis. vñ potabilis. dz bedeütet das man dariñ swimmet vñ mit wäschet. vnd dz mā es trincket ¶ Der iunger fraget. wie steet es vmb dz möre ¶ Der maister sprach. das möre verwandelt sein natur. nach dē mone so d mon wechßt so geet das mere auß sibē tag so er deñ abnympt fellet es siben tag ¶ Der iunger fraget wo võ kōpt des ¶ Der maister sprach in dē möre sind groß berg. vnd geend weit löcher derein. so hebt sich eyn gewell an dē grund. vnd treibt daz möre verr über dē staden der streit er gat in siben tagen dauon kompt daz es niemant geweren kan.

Der iunger fraget wo võ komen dye wind ¶ Der maister sprach d winde seind vier die heissen cardinales von der yegklichem komē die anderē zwē winde dye heyssent kolaterales. das wendel möre wallet an vier enden an dem grund an den enden. do das gewalle zesamen stosset da wirt ein wind von dem gestöß. so dye vier wind dann obnen an den hymel zesamen stossen So werdend die wind zwölff wind von der grossen krefte.

dann tringen in dye löcher so strebet der ander lufft dann
herauß dauon kommen dye anderen wind/ dye täglichen
bey vns seind/

DEr iunger fraget/ wo von kömpt der erdbidem ¶ Der meister sprach/ So dye wind kömen in dye holen erden vnd dann wider herauß vechten vnd nit mügen herauß brechē/ so schütet sich die erde ¶ Der iunger fraget/ wir sehen wol daz der erdbidem wirt an etlichen steten do nit löcher seind ¶ Der maister sprach/ wo die hört ist do ist yener wasser inn/ so kömpt dick das sich das wasser verstosset vnder der erden so es nitt herauß brechen mag/ so zerschrindet es vnder der erdē so mit grosser krafft daz es die gegent erwegt ¶ Der iunger fraget wo von ist das das sich dye erd auff thůt/ ¶ Der maister sprach dye erd ist als ein mensch geschaffen/ dye erde ist als das fleisch die stein hat sy für das gebeyn die wurtzel für dye adern die baum vnd kraut für das hare/ wann d wind dann kömpt vnder dye erden so brechen dye adern vnd gewinnt der wind so grosse krafft dz er dye erd vō einander zerzerret vnd sich auff thůt ¶ Der iunger fraget wie kömpt es vmb silliciā ¶ Der maister sprach/ Sillicia das land ist vnder der erden so hol/ vnd so vol schwebels das es rewcht an maniger stat/ das das feür höher brinnet das kömpt dauon das dye erde mit feüer durch fülle ist vñ schlecht der hellen taw durch die erd/ ¶ Der iunger fragt in dem mör ist ein stat do bellē die hund vnder dem wasser wo vō köpt dz ¶ Der maister sprach die stat heißt cilla/ vns sagen die bücher daz das möre an der selbē stat in dye helle falle so wirt das gestöß also groß/ so daz fellet in die grůben das die schiffleüt bedunckent das dye hund bellen vnder dem wasser ¶ Der iunger fragt/ wo vō kōpt der frost/ ¶ Der maister sprach/ als dye hitz kömpt vō dē feüer/ also kömpt dye kelte von dem wasser/ wann vns

die sunn nahend ist so haben wir dye hitz vnnd wann sy verr ist so haben wir den frost von disen dingē teylet sich das iar in dem summer vnd in dem winter· ——

DEr iunger fraget· was bedeütet das das dye sunn des winters so hoch ist vnnd des summers so nydr. vnd dye tag des winters so kurtz seind vnnd des summers so lang ¶ Der meister sprach· dye welt ist recht sinwel so dye sunn denn aller niderst ist so lauffet sy recht ob vns so sehen wir sy aller lengest · da von so ist der tag lang· des winters lauffet sy aller oberst an dem hymel so duncket vns wye sy entzwerchs lauff vnd sich schier vnder dye erden kommen das wir sy nitt sehen so haben wir dann kurtz tag ¶ Der iunger fraget· was sprichst du von den leüten dye da heissend antipedes ¶ Der meister sprach· dye erst erd ist recht embor so seind dye antipedes dar vnder vnnd haben dye füß gegen vns keret ¶ Der iunger fraget was hebet sy dann auff das sy nicht fallen ¶ Der maister sprach· die gotes krafft dye die erd auff hebt dz sy nit fellet dye hebt auff dye leüt embor das sy von der erdē nitt fallen ¶ Der iunger fragt· wo von haben wir dye nachtt· ¶ Der meister sprach· so dye sunn ob der erden ist· so haben wir den tag· so sy dann vnder dye erden kommet· so habē wir dye nacht ¶ Der iunger fragt· wye kömpt das dye sunn entzwerchs laufft an dem hymel ¶ Der meister sprach der hymel ist sinwel in dem hymel lauffet dye sunn vnd das gestirn· vnnd lauffet ir entgegen dye straß so die sunne lauffet entzwerchs · so lauffen dye sternen die schlecht· wann lieffen sy beyde dye rechtē straß so irretē sy ein ander dz sy zerbrächē· Der iūger fragt· durch was geschüff diß gott also ¶ Der meister sprach · als verr als von der erden ist biß an den mon drey mal als verr ist es von d summen



hiß an das gestirn· dauō hat dz gestirn aller mayst krafft wann es dem hymel aller nächst ist· was dye sunn krefft hat die wandlet sich nach dem gestirn So seind der strassen zwölff an dem hymel do dye sunn inn lauffet über iar die strassen heissen dye bücher dye zwölff zaychen dz seind dye zwölff monat· in yegkliche monat wandlet sich dye sunn nach dem zeychen das hatt got durch vnsern willen also geschaffen· wann lieff die sunn stät in einem zeychen so verwandlet sich daz iar nymmer so hetten wir ymmer ein wetter summer oder wintter·

Der iunger fraget· Seyd dye sunne nymer kömpt auß den zwölff zeychen wie kömpt dann das dye monat alle iar so vngeleich seind· ¶ Der maister sprach· dye zwölff zeychen steend etlich hoch etlich nider so seind dye planeten dar ob· nach dem wandlen sich die zwölff monat welcher natur dz gestirn ist das dann aller nächst dē zeychē lauffet darnach wādlet sich der monat Der iunger fragt· nū sag mir vō dē planetē ¶ Der meister sprach· der planeten seind siben· also maniger tage in der wochen ist· als vil seind auch der planetē· zweyen dienēt

vns aller meist dÿe anderen fünff lauffend vnder dem ge-
stirn·der ein heißt Saturnus der laufft so hoch an dem hÿ
mel·das er kaum in dreissig iaren seinen lauff erfüllet der
ander heißt Venus den wir auch heissen den abent sterne
der lauffet zwaÿ iare ¶ Der iunger fraget·wÿe kompt dz
das der selb abend stern auch morgen stern ist ¶ Der mai
ster sprach·etlich büch sprechen·das d selb stern ein iare
vor der sunnen lauff vnd dz ander iar nach der sunnē·des
iares so er vor lauffet·so ist er morgen stern·vñ wann er
nach lauffet so ist er abend stern ¶ Der iunger fragt·wel
cher stern ist abend stern so venus morgen stern ist ¶ Der
meister sprach·dz ist der fünfft planet den wir do heissen
mars·der venus so geleiche dz sÿ nyemant beÿ ein ander
erkennē mag·etlich büch sprechen das d sterne so vnmas-
sen hoch gang in dē firmamēt dz wir in sehen des morgēs
vor der sunnen vnd des abentz nach der sunnen·¶ Der iü
ger fraget nun sag mir gantz von den planetē ¶ Der mei
ster sprach der sechßt planet der heißt Mercurius·der lauf
fet siben iar vor der sunnen dÿe bücher sagen vns das er d
weÿßheÿt pfleg·wÿe das kom das sag ich dir hernach·
Der sibend planet heisset Jupiter·d lauffet zwölff iar vor
der sunnen vnnd geet nach dem saturno aller höchst Der
iunger fraget·in wölicher groß seind dÿe planeten ¶ Der
maister sprach·dÿe philosophi sprechend das der mon al
so breÿt seÿ als dietz gantz erdtrich on das möre vnd on
dz gewölcke bedeckt hat·so ist die suñ zweÿ mal als breit
als d mon in welcher breÿt die sune ist also breÿt seÿnd
auch dÿe planetē ¶ Der iunger fragt wie duncken vnns
dañ die sternē schmal ¶ Der meister sprach·dz macht dÿe
höhe vñ verre·stünd dÿe sunn als hoch als die sternen so
deüchtē sÿ vns gleich als schmal als die sternē·Der iun-
ger fragt welcher natur sind die stern·Der meister sprach
dz ist wissenlich vō d geschrift dz die sel kōpt vō vnserm

herren ee sy dem menschen ein gegossen wirdt so ist unser herr on allen sternen· wann die sele dann vert von dem gestirne· welchen sternen sy dann aller nächst vertt· davon gewinnet sy dye natur ¶ Der iunger fraget· wie kömpt dz ¶ Der meister sprach· etlich seind kalter natur etlich warmer naturen· dye selb natur zeühet der mensch von dem gestirne· welcher mensch kalter und truckner natur ist der schweyget geren und ist ungetrew· welcher mensche ist kalter und nasser natur der ret vil und verzagt bald· wer do ist heisser natur und truckner der ist vast mütig und kün und het geren vil weiber· und ist unstät von der mynne· da von sprechen die bücher· das der stern den wir heyssen mars das der urlüges pflege der stern ist heisser und truckner natur der selb planet kömt recht zü der myne aller best

¶ Von dem mon

Der iunger fraget· nun sag mir von dem mon· Der maister sprach der mon ist aller kleinest under den planeten und lauffet aller niderst bey der erden da von richtet sich alle dye welt nach dem mon ¶ Der iünger fraget· wye kömpt das ¶ Der maister sprach· dye hymelische natur ist so starck das sy dye irrdisch überwind auch hab ich dir gesagt das der mon also breyt ist als die erde· so nympt der mon dye krafft von der sunnen· davon ist kein wunder das sich dye welt richtet nach dem mon wann er ist auß den vier elementen geschaffen ¶ Der iunger fragt wye kömpt das das der mon so bald vol wirt unnd auch so bald ab nympt ¶ Der maister sprach· do dye planeten wurden geschaffen· do vieng er des wassers ze vil von der erden· da von so müß sich das wasser und dye erd richten nach dem mone· Er hat auch kein liecht wann der sunnen so er bey der sunnen ist so ist er liecht und vol· so er dann von ir kömpt so nympt er ab· unnd minderet in im das liecht biß im dye sunn aber nachnet so nympt er aber zü und wirt

vol ¶ Der iunger fraget · wye kömpt das das der mon dye
selben zeychen durch lauffet vnd im dye sunn nicht geuol
gen mag ¶ Der maister sprach · dye sunn lauffet die krüm
me vnd der mon geleych schlecht · dauon dye zeychē dye
die sunn durch lauffet in einem iar dye durch lauffet in ei
nem monat · in dem zeichen · do dye sunne ist in einem mo
nat · darinnen ist der mon nicht mer wañ einen tag ¶ Der
iunger freget was ist das schwartz in dem mone · ¶ Der
maister sprach · also · wye der mon hat das liecht von ð sun
nen · also hat er auch die hitz von der sunnen do er geschaf
fen ward · do vienge er des wassers zeuil von der erden da
von wisse wie wol er entzündet wirt von der sunnen ye do
ch beleybet der alten keltin ein teyl in dem liecht das ist dz
schwartz in dem mone ·

DEr iunger fraget · was sprichst du hye so sich der
mon verwandlet ¶ Der maister sprach · es kömpt
dick das dye sunn ist yen halb vnder der erden vñ
der mon ander halb vnd steend geleych als ob ein schnur
gieng durch dye erden von der sunnen durch dē mon so ist
dye sunn so recht krefftig das sy den mon nympt seinē sch
ein das er wirt aller rot wann er sich aber verwandlet so
er hoch an dem hymel steet das kömpt von gotes wunð
das bedeüt mänschlag oder sterben in dem reich · ¶ Der iü
ger fragt wz sprichstu vō dē stern Cometa ¶ Der meister
sprach · cometa scheinet nymer wañ so sich daz reych ver
wandlē sol ð selbig stern Cometa sendet dē schein vō im
als der mon · der selb stern lauffet mit vnder ander sternen
dye bücher sagen das er sey ein liecht das got mit seinem
gewalt entzündet hat in dem lufft ¶ Der iunger fragt wye
kömpt das das wir sternfalle sehen von dem hymel ·
¶ Der maister sprach · ich hab dir gesagt dz die stern brey
ter seind dann alle dye erden wye klein sy vns beduncket

einer erschlüg alle dye welt. Es ergat dick daz grosse still ist auff der erden das man maynet das grosse gestöß seyen in den lüfften so dann das groß gestöß wirt so mischet sich dann das feüer vnd der lufft. so der lufft dann den sig gewinnet an dem feüer. so schewst dann das feür zü tale. so dann das feür bey den sternen zü tale schewst so dunckt dye leüt das dye stern zü tale schiessen

Der iunger fraget. wo von kömpt dye vinsternuß in dem tag. Der maister sprach. wann der mon recht über die erden kömpt zwischen dye erd vñ der sunnen so irret der mon dye sunnen daz sy des scheines nit haben mag so müß es vinster werden. Der iunger fraget warumb scheinet der mon nicht. Der meister sprach der glast der von der sunnen geet der ersteckt den mon dz er nit gescheinen mag so müß es vinster werden. dye selbe vinsternuß weret so lang biß sich dye sunn von dem mon gerucket. wann aber dye vinster wirt in einer gegne. also das sy nit allenthalben ist das kömpt dauon. das ein gewülck von der sunnen geet das sy nit in dz land mag scheinen. Der iunger fraget. wo von kömpt der donner vñ das feür. Der meister sprach. so die vier wind auß dem möre kömen vnd obnen in den lüfften zesamen stossen so wirt das gestöß so groß daz sich der lufft zerret. so es sich zesamen mischet so wirt das gestöß so groß. das wir es hören auff der erden das ist der donner. so sich dann der lufft zerret von dē feür so scheüßt dz feür zü tal daz seynd dye donner stralen. So die stralen dann kömen auff die erden so werdend sy dann eysen graw dye farb nemend sye von dem feür. do sy durch schiessen. so mischē sich die übel geyst vnder das wind gestöß vnd fürend das in welches land in got verhenget. Der iunger fraget. wo von kömen dye stein dye da fallend. Der meister sprach. so auff der erden groß hitze ist. so ist in den lüfften grosse kelte. so

hebt dye keltē den nebel vnd den taw mit ir in den lufft·
so felt der lufft auff den nebel vnd blaset sō der wind vnd
ein ander was wassers dann dar vnder ist·das müß zesa=
men gefrieren·so dan̄ d wind geliget·so mag der lufft dye
stein nit mer gehaltē so müsset sy dan̄ vil gächlig nid fallē

Der iunger fragt·wie kōmpt das das der hagel ze·
summer schlöcht vnd zü winter nit ¶ Der meister
sprach·des summers ist dye sunn so krefftig dz sy
den nebel·vnd dye feüchte mit ir füret in den lufft·wann
vns dann dye sunn nahet ist so müß der hagel werdē des
winters so ist vns dye sunn verr·vnd hat die erde tawes
vil noch dann ist auch dye sunn so krefftig das sy dye feü=
cht mug gehaltē da von wirt des winters kein hagel·Der
iunger fraget·wo von kōmpt der schnee· ¶ Der maister
sprach·so der rauch auff geet in dē lufft·so beleibet er in dē
lufft biß er dick wirt vn̄ mag doch nitt zü steinen gefrierē
wann da ist nit nebels vnder so er dann zü tal fellet so ist
dye erd also kalt daz der schnee nit zergeen mag·also kom
pt es auch vmb den regen·wann sich das tawe mischett
vnder den nebel vnd vnder den rauch·das mag nymmer
zesamen zefrieren ¶ Der iunger fraget wo von kōmpt das
das es plüt regnet ¶ Der maister sprach·so dye sun etwo
in ein rot mos vast scheinet·so hebt sy den roten taw auf
in den luffte·so das dann nyder fellet das wirt geschaffen
als plüt ¶ Der iunger fraget·wo von kōmpt das das es
frösch vnd würm in etlichen landen regnet ¶ Der meister
sprach das geschicht nymmer wan̄ wo vil moses ist vn̄
vil rosen wasser schwebet·so dann dye sunn vast darein
scheinet vnd sy der böse feüchte innen wirt so zeücht die
hitz dye würm so vast an sich·das sy daz klein gewürme
mit der hitz in den lufft hebt das müß dann gechling nid
fallen·wann der lufft mag es nit lang getragen· ——

DEr iunger fraget welcherley hand ist der regenbogē Der maister sprach so der hicz tawe vor d sunnen geet vnd sich in den lufft geweilet bis er zů gewülcke wirt So kōmpt dick dz dye sunne entzwerchs damn scheinet so wandlet sich das gewülcke nach dē vier elementen dye grün hat er von dem wasser daz blaw nach dem lufft dye rōte nach dem feür dye braun farb nach der erden ¶ Der iunger fragt wie kōmpt das das dye brunden des summers so kalt seind vnd des winters so warm ¶ Der meister sprach es kōmet offt das das gewürme liget vnder d erden von dē gewürme do das wasser durch rinnet so wirt das wasser warm vnd eyterhafft so sůcht er es durch dye erden das es dester besser wirt vnd ist ¶ Der iunger fraget wo von ist das mōre gesalczen ¶ Der maister sprach do ligt es vnder der sunnen vnd seüdt von der sunnen das es sandig wirt als ein salcz ¶ Der iunger fraget wo von kōmpt der taw vnd reyffen ¶ Der meister sprach so dye hicz des tages beleibt in dem lufft so zeücht die kelt des nachtes vnder der erden vnd reyset der lufft vil leyse auff dye erden vnnd wirt dañ dye kelte so groß auf der erden so gefrüret der taw vnnd wirt zů reyffen ¶

ALBERTUS MAGNUS.

De Meteoris Libri IV.

(Inhaltsverzeichnis und einige Auszüge.)

(XIII. Jahrhundert.)

LIBER PRIMUS METEORORUM.

Tractatus I. De causis impressionum omnium materiali et efficiente.

Cap. I. De divisione habitorum et habendorum in tota scientia naturali, et de nomine libri.

Cap. II. De efficiente et materiali generatorum in alto.

Cap. III. Et est digressio scire faciens qualiter unum elementum continuum est alteri, et qualiter unum magis continuum est alicui quam aliud alteri.

Cap. IV. Quia motus inferiorum est causatus a motu superiorum.

Cap. V. De exclusione erroris quorundam dicentium inter coelum et terram non esse nisi unum elementum, et de significatione aetheris.

Cap. VI. De solutione trium quaestionum quae oriuntur ex praedicta determinatione.

Cap. VII. De generatione quatuor elementorum ex motu orbis, et de diversitate regionum aëris.

Cap. VIII. Quare non sunt nubes in superiori regione aëris, sed in media tantum.

Cap. IX. Et est digressio declarans, quod evaporatio non est ex aëre, et qualiter in media regione aëris nubes tantum sunt.

Cap. X. De causa caloris in inferiori regione aëris.

Cap. XI. Et est digressio declarans qualiter ex motu generatur calor.

Cap. XII. Et est digressio declarans utrum lumen sit causa caloris in inferiori parte aëris.

Tractatus II. De Galaxia.

Cap. I. Quae sit tractatus intentio.

Cap. II. De galaxia secundum opinionem eorum qui dixerunt galaxiam esse combustionem solis.

Cap. III. De opinione eorum qui dixerunt galaxiam esse reflexionem luminis solis in quibusdam stellis.

Cap. IV. De dicto eorum qui dixerunt galaxiam esse reflexum lumen ab aëre ad sphaeram stellatam.

Cap. V. De galaxia secundum veritatem.

Cap. VI. Et est digressio declarans esse galaxiae secundum figuram et locum et causas eius.

Tractatus III. De Comete.

Cap. I. De errore eorum qui dixerunt cometen esse coniunctionem plurium stellarum.

Cap. II. De opinione eorum qui dixerunt cometen esse vaporem adhaerentem planetae, sicut sol in mane cernitur cum calore vaporis.

Cap. III. De opinione eorum qui dixerunt, quod cometa stella est impressio stellae in aëre humido sicut in speculo.

Cap. IV. Et est digressio ad ponendas opiniones Senecae et Ioan. Damasceni et quorundam modernorum de comete.

Cap. V. Et est digressio ponens sententias physicorum, Avicennae Algazelis, Ptolemaei, et aliorum multorum veras de comete, qui omnes concordant in idem.

Cap. VI. Et est digressio improbans opinionem Senecae et Ioannis Damasceni.

Cap. VII. Et est digressio ad improbandam opinionem primam quam improbat Aristoteles.

Cap. VIII. De improbatione secundae opinionis et tertiae per rationem Aristotelis.

Cap. IX. Et est sententia Aristotelis de comete.

Cap. X. Et est digressio declarans quare dicuntur quinque cometae esse et non plures.

Cap. XI. Et est digressio quare cometae significant mortem potentum et bella.

Tractatus IV. De ignibus generatis in aëre.

Cap. I. De causis et loco generationis eorum.

Cap. II. Et est digressio qualiter in impressionibus diversis non est nisi generans commune.

Cap. III. Et est digressio declarans quare vapor terrestris aliquando altior ascendit.

Cap. IV. De figuris ignium in supremo aëre generatorum.

Cap. V. Et est digressio declarans causam huiusmodi figurarum.

Cap. VI. De Assub*) et ignibus descendentibus inferius sub aestu in aëre generatis.

Cap. VII. De differentia Assub ascendentis et descendentis, et de modo motuum eorum.

Cap. VIII. Et est digressio declarans elevans et inflammans et figurans huiusmodi vapores ignitos.

Cap. IX. Et est digressio de magnis ignibus, et de signis ipsorum.

Cap. X. De coloribus in alto generatis.

LIBER SECUNDUS.

Tractatus I. De corporibus humidis conversis in media aëris regione.

Cap. I. De causa efficiente et materiali huiusmodi impressionum.

Cap. II. Et est digressio declarans qualiter calidum et frigidum sunt causa revolutionis vaporum humidorum.

Cap. III. De loco generationis roris.

Cap. IV. De generatione nebulae secundum suam materiam, et qualiter est signum serenitatis.

Cap. V. De causa efficiente et materiali roris.

Cap. VI. De differentia roris et pluviae et caliginis et nebulae.

Cap. VII. De materia roris quae ad formam non convertitur.

Cap. VIII. De materia et generante causa pruinae.

Cap. IX. De loco generationis pruinae.

Cap. X. De differentia roris et pruinae quoad frigus generans.

Cap. XI. De differentia roris et pruinae penes tempus et locum accepta.

Cap. XII. De convenientia roris et pruinae in duobus, scilicet in tempore elevationis vaporis, et de hoc quod neutrum est in supremis montibus altis.

*) „haec vocatur Arabice Assub, vulgariter autem titio vel caudela duplex."

Cap. XIII. De generatione roris et pruinae in Corintho.

Cap. XIV. Et est digressio de generatione roris exsiccantis herbas et de generatione mannatis.

Cap. XV. De generatione pluviae et nivis in communi, et de differentia eorum ad rorem et pruinam.

Cap. XVI. Et est digressio declarans materiam nivis.

Cap. XVII. Et est digressio declarans loca generationis nivium.

Cap. XVIII. Et est digressio declarans de causa efficiente generationis nivis et de dispositione nubis nivosae.

Cap. XIX. Et est digressio de forma nivis et effectu quando diu conservatur.

Cap. XX. Et est digressio declarans qualiter nubes inspissatur in pluviam.

Cap. XXI. Et est digressio declarans causam efficientem pluviae, et quare cum impetu cadit et quare generat animalia quaedam.

Cap. XXII. Et est digressio declarans locum generationis pluviae, et quare frequentius et diutius pluit.

Cap. XXIII. Et est digressio declarans figuram guttarum pluviae.

Cap. XXIV. De loco ubi generatur grando.

Cap. XXV. De tempore generationis grandinis, ex quo etiam scitur quare saepius fit in locis calidis quam fridigis.

Cap. XXVI. Et est digressio docens materiam grandinis.

Cap. XXVII. Et est digressio declarans de causa efficiente grandinis.

Cap. XXVIII. De figura grandinis.

Cap. XXIX. De guttis magnis quae cadunt tempore calido.

Cap. XXX. Et est digressio declarans omnes humidas impressiones generatas in alto in communi.

Cap. XXXI. De causa eius quod contrarium fortificatur per suum contrarium.

Tractatus II. De origine fluminum.

Cap. I. Quae sit intentio tractatus.

Cap. II. De origine fluminum secundum opiniones antiquorum.

Cap. III. De principio materiali fluminum quod est humidarum impressionum.

Cap. IV. Et est digressio de contradictione Senecae ad ea quae dicta sunt.

Cap. V. De modo collectionis aquarum sub terra.

Cap. VI. Et est digressio declarans qualiter aqua secundum naturam illabitur terrae.

Cap. VII. De locis in quibus oriuntur fontes et flumina.

Cap. VIII. Et est digressio declarans opinionem Senecae de principio materiali fontium et fluminum.

Cap. IX. Et est digressio declarans opinionem Theophrasti de principio materiali aquarum.

Cap. X. Et est digressio declarans causam efficientem concavitatum terrae.

Cap. XI. De communi materiali principio aquarum, et utrum mare habeat finem in Aquilone.

Cap. XII. Et est digressio declarans hoc quod est elevans aquas ad ostia suorum fluxuum.

Cap. XIII. De causa quare fontes aliquando exiccantur et fiunt novi fontes et flumina ubi ante non fuerunt.

Cap. XIV. Et est digressio declarans quare quidam fontes certis horis manant et certis horis se retrahunt.

Cap. XV. Quae terrae quaedam submerguntur et quaedam desiccantur.

Cap. XVI. Quare flumina manant quandoque et desiccantur quandoque secundum opinionem antiquorum et secundum opinionem nostram.

Cap. XVII. De mutatione facta in Aegypto et circa mare viride.

Tractatus III. De aquis.

Cap. I. Quae sit tractatus intentio et de duabus opinionibus antiquorum, et de esse et de generatione maris.

Cap. II. Et est digressio declarans an aqua aliquando totam terram operuit, et an siccabilis sit per totum procedente tempore.

Cap. III. De duabus opinionibus antiquorum de salsedine maris.

Cap. IV. De improbatione eius in quo conveniunt ambae istae opiniones.

Cap. V. De vera sententia de esse maris.

Cap. VI. Et est digressio declarans de causa fluxus maris, et quare fluxus eius communiter est ab Aquilone in Meridiem.

Cap. VII. De causa aquarum dulcium secundum veritatem.

Cap. VIII. De opinionibus antiquorum qui dixerunt quod alia de causa elevatur aqua quam sit illa quae dicta est.

Cap. IX. De loco proprio aquarum secundum veritatem et secundum opiniones antiquorum.

Cap. X. Et est digressio declarans qualiter mare est locus proprius et primus aquarum.

Cap. XI. Quare mare redundat ex influxione omnium aquarum.

Cap. XII. De modo fluxionis reditus ipsarum aquarum.

Cap. XIII. De causa diversitatis saporum in genere, et qualiter mare est necessarium ad perfectionem mundi, et quare non deficit.

Cap. XIV. De causa salsedinis maris secundum opiniones antiquorum.

Cap. XV. De causa salsedinis maris secundum veritatem, et de salsedine quarundam pluviarum.

Cap. XVI. De experimentis quibus aqua salsa spissior et gravior esse probatur quam aqua dulcis.

Cap. XVII. De causa fluminum et marium in causa salsedinis.

Cap. XVIII. Et est digressio de varietate aquarum secundum Senecam.

Cap. XIX. Et est digressio quare aquae recipiunt alterationes illas quas dicit Seneca.

Cap. XX. Et est digressio declarans diversitatem aquarum secundum dicta Avicennae per modum iuvamenti vel nocumenti quod est in aquis diversis.

LIBER TERTIUS METEORORUM.

De impressionibus ex vapore frigido et sicco generatis.
Tractatus I. De ventis.

Cap. I. Quae libri intentio et divisio.

Cap. II. De proprietatibus duorum ventorum Austri et Septentrionis.

Cap. III. De materia ventorum in communi secundum Aristotelem.

Cap. IV. Et est digressio declarans causam efficientem omnium ventorum in communi.

Cap. V. Et est digressio declarans materiam et causam efficientem et locum generationis ventorum, et ad solvenda dubia quae dicta sunt de eis.

Cap. VI. Et est digressio de improbatione Senecae de principio ventorum.

Cap. VII. De improbatione opinionis eorum qui dixerunt ventum esse aërem motum secundum dicta Aristotelis.

Cap. VIII. De radice et esse ventorum secundum veritatem et de solutione dubiorum antiquorum.

Cap. IX. Et est digressio declarans impossibilia dubitabilia circa materiam venti.

Cap. X. Quare Septentrio et Meridies sunt maioris exufflationis quam alii venti.

Cap. XI. Et est digressio solvens dubia quae sunt circa causam dictam de exufflatione Aquilonis et Meridiei.

Cap. XII. De motu vaporis venti tortuoso, qui est siccus, an moveatur per semicirculum horizontis.*)

Cap. XIII. An motus venti sit de deorsum in sursum an de sursum in deorsum.

Cap. XIV. Quare flatus venti a principio est debilis et postea fortis: in quo est digressio declarans quare ventus non est continuorum flatuum et aequalium, et de epilogo dictorum.

Cap. XV. De causa quae quandoque movet ventos et quandoque abscindit materiam eorum.

Cap. XVI. De locis conmoventibus et impedientibus ventos.

Cap. XVII. De temporibus in quibus commoventur et in quibus impediuntur venti.

Cap. XVIII. Quare Aquilo et collaterales sibi venti magis fiant in vere et in autumno quam in alio tempore.

Cap. XIX. De locis habitabilibus et inhabitabilibus in quibus oriuntur venti.

Cap. XX. De locis in quibus oriuntur duodecim venti et de figura in qua est imaginatio eorum.

Cap. XXI. Et est digressio declarans quare venti sunt duodecim.

Cap. XXII. Et est digressio declarans quare duodecim venti secundum Varronem et Senecam sunt, et quae sunt nomina eorum et quae est figura repraesentans illud.

Cap. XXIII. Et est digressio declarans descriptionem Isidori et usualem ventorum.

Cap. XXIV. Quare plures venti sunt in Septentrione et Austro quam in aliis partibus orbis.

---

*) Andeutungen des Doveschen Winddrehungsgesetzes

Cap. XXV. Quare orientales venti sunt meliores ventis occidentalibus: in quo est digressio declarans complexionem ventorum.

Cap. XXVI. Quare ventus meridianus facit pluvias et aquilonaris dissipat eas.

Tractatus II. De terraemotu.

Cap. I. Quae tractatus intentio et quis dicendorum ordo.

Cap. II. De improbatione Anaxagorae et sequentium ipsum et de esse terraemotus in eo quod dicebant ignem facere terraemotum.

Cap. III. De improbatione opinionum dicentium ignem descendere et facere terraemotum.

Cap. IV. De opinionibus eorum qui dixerunt aquam esse causam terraemotus.

Cap. V. De improbatione omnium opinionum ponentium ex aqua esse terraemotum.

Cap. VI. De esse et causa terraemotus secundum veritatem.

Cap. VII. Et est digressio declarans qualiter quidam philosophi consentiunt et dissentiunt praedictis.

Cap. VIII. Et est digressio ad improbandam opiniones dictas de terraemotu.

Cap. IX. Ubi et quando potissime fit terraemotus.

Cap. X. De modis terraemotus, in quo est digressio de speciebus terraemotus secundum Posidonium.

Cap. XI. De signis concomitantibus terraemotuum.

Cap. XII. De tenebrositate solis quae sequitur terraemotum: in quo est digressio de causa pestilentiae quae terraemotum sequi consuevit.

Cap. XIII. De signis antecedentibus terraemotuum, per quas probatur causam eius esse ventum.

Cap. XIV. De signis quae sunt causa terraemotus: in quo est digressio ad declarandam causam signorum quae ponit Callisthenes.

Cap. XV. De duratione terraemotus et causa durationis: in quo est digressio declarans spatium terraemotus in loco.

Cap. XVI. Et est digressio unde veniat ventus qui facit terraemotum.

Cap. XVII. De diluviis aquarum et ignium quae aliquando faciunt venti qui faciunt terraemotum.

Cap. XVIII. De effectu terraemotus in movendo locum in quo est.

Cap. XIX. De effectu terraemotus in insula.

Cap. XX. Et est digressio de causa quare in quibusdam climatibus fit frequentius terraemotus et in quibusdam rarius.

Tractatus III. De fulgure et tonitruo et vento turbinis.

Cap. I. Quae tractatus intentio et qualiter introducitur et ordinatur et qua differentia nominum.

Cap. II. De opinionibus antiquorum et rationibus eorum de fulgure et tonitruo, qui dixerunt haec causari orbe et lumine stellarum.

Cap. III. Et est digressio improbans dictas opiniones.

Cap. IV. De causa tonitrui et fulguris secundum sententiam Aristotelis et de diversitate sonorum tonitrui.

Cap. V. Et est digressio declarans secundum quid alii philosophi concordant cum sententia eorum.

Cap. VI. Et est digressio declarans impossibilia quae sequuntur ex dictis antiquorum.

Cap. VII. Et est digressio declarans dubia quae contingunt ex dictis Aristotelis.

Cap. VIII. De ostensione insufficientiae dictorum antiquorum in causa tonitrui et fulguris et quare coruscatio magis apparet in nocte quam in die.

Cap. IX. Et est digressio de numero dubitabilium circa sententiam Aristotelis et dubitabili primo quod est utrum simul vel successive elevatur vapor humidus includens et vapor siccus inclusus in eius ventre.

Cap. X. Et est digressio declarans utrum possibile sit vaporem siccum in humido concludi.

Cap. XI. Et est digressio declarans quare ignis potius inferius quam superius scindat nubem.

Cap. XII. Et est digressio declarans qualiter vapor inclusus in nube inflammat.

Cap. XIII. Et est digressio declarans utrum vapor inflammatus totus expellitur de ventre nubis vel secundum partes.

Cap. XIV. Et est digressio declarans utrum contingit vaporem siccum in ventre nubis agitari.

Cap. XV. De diversis modis quibus egreditur vapor non ignitus de nube et qualiter operatur ad guttas magnas.

Cap. XVI. De vento turbinis et causa eius et quare fit ita multum in aestate et quare est rotundus.

Cap. XVII. De causa quare coruscatio descendit deorsum cum sit ignis, et ignis sit ascendere sursum. (?)

Cap. XVIII. De diversitate colorum ignis qui apparent in coruscatione et de diversis ignibus et vapore coruscationis et de materia coruscationis.

Cap. XIX. Et est digressio declarans diversitatem effectus tonitrui coruscationis.

Cap. XX. Et est digressio declarans quid est quod percutit de nube.

Cap. XXI. Et est digressio declarans tempus tonitrui et coruscationis et locum generationis eorundem.

Cap. XXII. Et est digressio declarans quid virtutis Jupiter habeat in tonando.

Cap. XXIII. Et est digressio declarans species fulgurum.

Tractatus IV. De coronis et iride quae apparent in nubibus.

Cap. I. Et est digressio declarans quae sit tractatus intentio et quis dicendorum ordo.

Cap. II. De diversitate colorum nubium.

Cap. III. De circulo qui apparet circa luminaria et stellas, qui Graece, halon, Arabice haloleti, Latine corona vocatur, etc.

Cap. IV. Et est digressio declarans an halon possit esse circulus ad similitudinem corporum caelestium in vapore descriptus.

Cap. V. De his quae significat halo secundum Aristotelem et Senecam.

Cap. VI. Et est digressio declarans diversa nomina iridis.

Cap. VII. De his quae videntur in iride, ut postea reddatur causa ipsorum: quare pictores non possunt pingere plene colores iridis.

Cap. VIII. Et est digressio declarans opiniones antiquorum de figura et causa iridis.

Cap. IX. Et est digressio ostendens quid verum et quid falsum sit in dictis autiquorum.

Cap. X. De causa efficiente et materiali colorum iridis in communi.

Cap. XI. De iride lunae et de his quae antiqui dixerunt de ipso et quae sunt experta a modernis.

> (. . . . Neque videtur verum quod in 50 annis non apparet nisi bis: quia veridici experimentatores experti sunt, quod in eodem anno iris noctis bis apparuerit . . .)

Cap. XII. Qualiter gutellae rorantis nubis sunt specula solis.

Cap. XIII. De declaratione qualiter colores resultant in aëre et aqua tamquam in speculo confuso: in quo est digressio excludens errorem quorundam circa dicta.

Cap. XIV. Et est digressio declarans causas colorum et figurae iridis, ut omnia quae dicta sunt et dicenda, facilius intelligantur.

Cap. XV. Et est digressio solvens dubia quae possent moveri circa dicta de iride.

Cap. XVI. Et est digressio declarans duo esse subiecta iridis, ex quibus aliquando quatuor irides apparent.

(. . . . saepe videmus tres et quatuor in eodem situ contra solem . . . .)

Cap. XVII. De subiecto iridis in quo primo generatur et qualiter generatur in illo praecipue secundum colorem superiorem qui est vinosus.

Cap. XVIII. De causa quare et quando cito cadit iris et de differentia eius ad halo in colore citrino.

Cap. XIX. De exemplis per quae probantur colores iridis generari praehabitis de causis.

Cap. XX. Quod colores iridis etiam sunt in nubibus quae sunt sub sole, licet non videantur.

Cap. XXI. De ordine et dispositione colorum iridis in nubibus albis et nigris, qui sunt vinosus, viridis et mixtus.

Cap. XXII. De dispositione iridis lunae.

Cap. XXIII. Quare iris est sicut semicirculus vel portio minor semicirculo.

Cap. XXIV. Ubi secundum situm hemisphaerii apparet iris.

Cap. XXV. De tempore in quo apparet iris.

Cap. XXVI. Et est digressio declarans sententiam Avicennae et Algazelis et Nicolai Peripatetici de iride.

[Greift den letzteren scharf an: . . . in libro illo qui dicitur Quaestiones Nicolai Peripatetici. Consuevi dicere quod Nicolaus non fecit librum illum sed Michael Scotus, qui in rei veritate nescivit naturas, nec bene intellexit libros Aristotelis . . .]

Cap. XXVII. De perpendicularibus lineis circa solem apparentibus.

[„Funes tentorii“ oder „virgae“.]

Cap. XXVIII. Et est digressio declarans de virgis secundum Senecam et de experimentis quorundam arcuum visorum temporibus modernorum.

Cap. XXIX. Et est digressio declarans soles qui Graece parelia vocantur.

Tractatus V. De mineralibus in communi, et non habet nisi capitulum unum.

[Gehört garnicht hierher. Ebenso das:]

Liber Quartus Meteororum

qui est de impressionibus primarum qualitatum, per quas constituitur forma substantialis corporum.

[Dieses vierte Buch umfasst 4 Tractate mit 28, 18, 22, 8 Kapiteln.]

sibilia dubitabilia circa materiā venti.

Q Ueret aūt aliquis si in materia vēti est vapor terreus siccus sicut est habitū: quare nō resolui͛ cadēs ī terrā per terre pticulas sicut vapor aque⁹ resoluitur in aquā p ꝯuersionē que fit in pluuia. humidū eni aqueū qđ ē in ipso ad ꝯtinuandum sepabile ē ab ipso cū sit ꝯtrariū sicco terrestri. Si dicat ꝙ aereū inductū nō pmittit p pticulas eius ꝯgregari h̄ esse non pōt: qꝛ cū aereū ƀm vtrāq̄ q̄litatē terreo ꝯtrie͛ plus ē ipm sepabile ab ipso q̄ hūidū aqueū: uel q̄ hūidū aqueū ab aereo. Sepa͛ aūt ab hūido aqueo aereū in pluuia ⁊ in grādine ⁊ in alijs q̄busdā impssionib⁹ humidis: ḡ separi pōt a vapore terrestri. Si āt dare͛ ꝙ nō separe͛ ab ipso adhuc vide͛ debere ꝯuerti in terrā ⁊ cadere: qꝛ humide ipressiōes a q̄b⁹ aer nō sepa͛ ꝯuertun͛ in aquā sic apparet ī pruina ⁊ niue: ḡ vide͛ ꝙ etiā nō sepatū a terrestri vapore possit ꝯuerti in terrā. Adhuc aūt quō pōt eē ꝙ vapor tre⁹ sit mā vēti ⁊ pncipiū efficiēs ipsi⁹ ⁊ radix eē eius. Radix eni esse ƀm formā ⁊ pncipiū est ƀm efficientē cām: ⁊ he due cause nō coincidūt in vnā cām efficiētē: ut in scđo phicorū est dete͛minatū. Adhuc aūt de rōnib⁹ Senece supra inductis nō ē ostēsa solutio: qꝛ ad latriā venti sūt ī locis frigidis vbi sūt aq̄ ⁊ pcedūt pluuias ⁊ sedan͛ post eas ex q̄bus vr̄ radix vēti eē in vapore pluuie. ꝑtera vix aliq̄s antiq̄rū cū snia supra dicta ꝯcordat. Sꝫ oēs dicūt vētū eē aereū impetu fluente a vapore aqueo pcussū. Sꝫ tn̄ absq̄ dubio vēt⁹ cāli͛ ē vapor terre⁹ ⁊ flat⁹ vēti in pmo flāte ē mot⁹ illi⁹ vaporis a sursū in deorsum sic infra dicemus. flat⁹ aūt passiu⁹ ē aer ipulsus a vapore illo ⁊ illū flatū passiuū antiq̄ dicebāt eē vētū. Ad illud aūt qđ obijciūt ꝙ deberet redire ad terrā sicut vapor aque⁹ redit ad aquā. Dicēdū ꝙ siccū terreū magis tenet aereū inductū q̄ humidū aqueū: ⁊ iō nō ita pōt ꝯuerti ī terrā ⁊ ēt qn̄ frigiditas in eo vincit siccū nō ita ꝯhit ptem ad ptē sicut aq̄: qꝛ q̄libet ps minima terminata ē in seipa ⁊ nō fluit vna ps super aliaꝫ sicut fit in aq̄: ⁊ iō id qđ resolui͛ ita minutū est ꝙ sensū effugit: ƀ tn̄ post lōgū tps in lapidib⁹ apparet aliq̄d terre resolutū. Aliqn̄ aūt vento dispgi͛. vapor aūt terre⁹ mā ē venti ƀm ꝙ ventus dr̄ actiue primū: quia flat actiue: qꝛ illud qđ flatur ē aer: est aūt efficiēs venti per motū suuꝫ: ⁊ est radix eius ƀm suū genus p formas frigidi ⁊ sicci q̄ dominātur in ipso ⁊ sic nō est incōueniēs ꝙ aliquid ƀm vnū ⁊ idem incidat in causalitates plurimarū causarū. Qđ autē Seneca dicit nō est cōueniens ꝙ materia ventoꝝ ab aqua genere͛ precipue a stagnis frigidis: quia aque frigide faciūt aerem: ⁊ aer infrigidatus percutit vaporem terrestrem eleuatum ⁊ sic multiplicat ventū. Qđ aūt precedit pluuias inde est ꝙ vētus meridianus calidus est ⁊ turbidus ⁊ multiplicat materiam pluuijs sicut nos infra ostēdemus. Alius autē pluuias non precedit ⁊ sedatur plus post pluuiam per causaꝫ quā ante diximus in capitulo qđ ante istud immediate precedit.

Capitulū .x. q̄re septētrio ⁊ meridies sunt maioris exsufflatiōis q̄ alij venti.

E St aūt necessarium nobis ut inuestigemus hic causas quare duo venti s. septentrio ⁊ meridies plures ⁊ fortiores faciūt exsufflatiōes quā venti q̄ veniunt ab oriente uel ab occidēte ⁊ alij collaterales eoꝝ. volum⁹ aūt h̄ de hoc tangere causā efficientem pmā ⁊ de eodem dicem⁹ causas alias. Dico ergo infra soluēdo questionē ꝓpositam qđ dupliciter possumus accipere aq̄lonē ⁊ meridiem. s. ƀm ꝙ sunt partes que sūt iuxta polos mūdi: ƀm ꝙ vbiq̄ in mūdo aquilo ⁊ meridies ⁊ sic septētrio ⁊ meridies sunt maioris exsufflationis q̄ oriens ⁊ occidēs. possum⁹ etiā accipere istas partes ƀm ꝙ sūt in climatibus distinctis: quia non est necesse ꝙ flante vento in vno climate ille idē exsufflet eodē tpe in climate alio. In oībus climatibus tamen est verum ꝙ aquilo ⁊ meridies fortioris ⁊ frequētioris exsufflationis sūt q̄ alij venti. Si autē nōs ostenderim⁹ causam efficientē quare h̄ est in aquilone ⁊ meridie ī mūdo tunc manifesta est causa hic q̄re sit in climatibus: quia vapor climatis pncipiū trahit a vapore plage mundi. Clima enim quintum auram accipit meridianā a climate q̄rto ⁊ quartū accipit eam a tertio ⁊ sic deinceps vsq̄ ad pmū. hic aūt accipit aurā meridianā a quarta terre que est vltra equinoctialē que est regio meridiana simpliciter: qꝛ protenditur ad arcum equinoctialis qui venit de oriente in occidentem in capite arietis ⁊ libre vsq̄ ī polum meridianū. Similiter est de aura aquilonari quā clima quintum recipit: ⁊ sextum recipit eam a septimo ⁊ septimum iterum a regione aquilonari que est vsq̄ in polum aquilonareꝫ ⁊ licꝫ ventus vnius climatis non necessario sit in alio cum causa vētorum vnius climatis recipiatur ab alio climate licꝫ sit debilior ⁊ fortior ex parte agentis ⁊ ex parte patientium ƀm diuersitatem latitudinis quam habent ex distantia ad viaꝫ solis ⁊ stellarum. His prenotatis dico ꝙ fortis et multa exsufflatio causatur a plurimo vapore congregato spisso nō ipedito p materie

abscissionē: cū ḡ sol nō sit in aquilone ꝛ meri die nisi per illuminationē ꝛ non p presentiā corporis sui. Sit aūt i oriēte ꝛ i occidēte ꝛ in locis medijs q̄ sunt i via solis p illuminationē ꝛ corpis sui p̄ntiam erit sol magis calefaciēs orientē ꝛ occidētē ꝛ loca intermedia q̄ aq̄lonē ꝛ meridiē. Calor aūt fortis multū attrahit humidū quasi in sui nutrimētū: ḡ multe euaporatiōes fiūt in via sol' int' orientē ꝛ occidētē ꝛ ille ꝯuertūtur in pluuiā uel alias impssiones humidas cū sol elōgat' ab eis: qꝛ cū est in oriēte tunc infrigidat' vapor in occidēte eo qꝛ longe distat a sole: ꝛ ecōuerso: cum sol ē in occidente tūc infrigidat' in oriente ꝛ cōuertit' in aquā ꝛ descēdit. descēsus aūt pluuie ipedit vētū sicut an̄ diximꝰ: ergo in oriēte ꝛ occidēte ꝛ locis medijs parue fiūt exsufflatōes causate ab illis locis nisi loca media recipiāt eas aliūde s. a locis aquilonaribꝰ et meridionalibꝰ remotis a via sol': in ill' eni locis sol nō est p p̄ntiam corpis directo diametro: ꝛ iō est in illis locis calor debilis ꝛ precipue in aq̄lone: qꝛ ibi sol mouet' in axe que est eleuatio solis ḃm maiorē partē diametri circuli sui q̄ defert ipm. In meridie aūt mouet' in axis oppositione q̄ est minor ps diametri eiusdē circuli: ꝛ iō minꝰ calidus ē in aq̄lone q̄ sit i meridie: qꝛ licꝫ obliq̄tas a via solis sit eq̄lis: tn̄ altitudo solis a terra ineq̄lis ē: quia magis vicinat' terre in signis meridionalibus q̄ in signis aq̄lonaribꝰ: calor ḡ debil' in meridie ꝛ pcipue in aq̄lone facit ḣ qꝛ calor digestiuus debil' facit in aiali: facit eni fumos terrestres indigestos grossos qui fiūt in aiali materia vētositatū: ꝛ i mūdo fiūt materia vētoꝝ ꝛ iō quātū est de cā efficiēte ptes aq̄lonares ꝛ meridionales maioris fiūt exsufflationis q̄ ptes oriētis ꝛ occidētis ꝛ locoꝝ q̄ fiūt i ter oriētē ꝛ occidētem in via solis. Partes aūt oriētis ꝛ occidentis ꝛ locoꝝ medioꝝ q̄ vie solis supponūtur sunt plurimū humidarū impssionū q̄ partes aq̄lonares ꝛ meridiane nisi forte nix q̄ abūdat in ptibꝰ aq̄lonaribꝰ ꝛ meridianis ut infra dicemꝰ ꝛ ḣ etiā cooperat' ad vētos sicut ostēdemꝰ postea.

Capitulū. xi. ꝛ ē digressio soluēs dubia q̄ sunt circa cām dictā de exsufflatione aquilonis ꝛ meridiei.

Videt' aūt fortasse alicui incōueniēs qḋ dictū est de cā exsufflatiōis aquilonis ꝛ meridiei. Partes eni meridiane fiūt sub via solis p directū diametrum sicut ethiopia ꝛ omnes regiōes que sunt sub via solis int' circulū solstitialē cācri: ꝛ circulū solsticialē capricorni: ḡ ille qꝛ fiūt meridiane fiūt pluriū exsufflationū: ꝛ qꝛ sol supponit' eis p rectū diametrū fiunt multoꝝ pluuiaꝝ: ḡ pluuie ꝛ vēti abūdāt i regionibꝰ eisdē qḋ ē ꝯ habita. Ampliꝰ in regionibꝰ his q̄ fiūt ſb via sol' calidum ē vehemētioris actiōis: ē ḡ ꝯsumēs humidū plus q̄ eleuet' ab ipso: ḡ ē exsiccatiuū illaꝝ terraꝝ ꝛ abscidit mās pluuiaꝝ sic etiā experimētalit' pbat' illas t̄ras multo eē sicciores alijs in q̄bꝰ maior ē frigiditas: ꝛ qḋ plus ē: etiā t̄re q̄rti climatis q̄ distāt a via sol' v̄sus aq̄lonē adeo sicce fiūt qꝛ ē ibi sepe t̄re sterilitas ex defectu pluuiaꝝ. Et in t̄ris aq̄lonaribꝰ fiūt inūdatiōes pluuiaꝝ vehemētes ꝛ sepe sterilitas ex ꝯtinuis ībribꝰ oppmētibꝰ sata ꝛ iō falsū vr̄ qḋ dicit Aristo. ꝛ qḋ an̄ traditū est ex s̄nia sua: ppt' qḋ etiā dixit aliq̄s hūc librū male fuisse trāslatū quātū ad capitulum istud. Nos aūt ut directe possimꝰ inuenire locū istū ꝯsentiētes cū alijs fere oībꝰ auctoribꝰ qꝛ locꝰ q̄ ēst ſb via sol' int' duos solsticiales circulos spere marie ē calidꝰ ꝛ siccꝰ eo qꝛ radiꝰ sol' in eo reflectit' in seipm bis i anno ꝛ i alijs tpibꝰ reflectit' ad angulū acutū q̄ reflexio incēsionis cā ē ꝛ ꝯbustiōis ppt' qḋ etiaꝫ hoies ibi fiūt nigri: ꝛ vegetabilia calide ꝯplexionis sic pip ꝛ galāga ꝛ muscata ꝛ cetera q̄ in ill' locis pfert hūmꝰ. Calor aūt vehemēs ꝯsumit vaporē paucū ꝛ iō raro ibi pluit: sed q̄n pluit tūc pluuia ē multe inūdatiōis ꝛ magnaꝝ guttaꝝ: qꝛ calor magnꝰ ſi eleuat vaporē nisi spissum ꝛ magnū ꝛ multū qui nō deficit ꝯsūptibilis ē a calore: ꝛ qꝛ aer illaꝝ regionuꝫ vbiq̄ est calidus: iō expellit a se totū frigidū i vnū locū cui etiā obuiat vapor calidus multū inspissans: ꝛ fit vehemēs pluuia magnaꝝ guttarū sic i estate tpe calido videmꝰ qꝛ vehemētiores imbres ꝛ nimbi ꝛ magnrū guttarum q̄ in hieme uel i alijs tpibus licꝫ non fint adeo freq̄ntes sicut in alijs temporibꝰ. Pluuia aūt illa multe inūdatiōis ꝯsolidat t̄rā ꝛ ipedit vaporē ex ea fieri nisi forte aqueū paucū q̄ calore ꝯsumit' ꝛ hoc puto intellexisse ptolomeum q̄n dixit: qꝛ id qḋ sol eleuat i locis illis de vapore aqueo est multum: licꝫ nō sit frequens. terra aūt q̄n nō ē tp̄s pluuie vehement' ē sicca ꝛ multaꝝ scissurarū sic dicūt qui de locis ill' scripserūt ꝛ ē quasi in puluerē redacta ppt' qḋ fiūt ibi in paruo vēto pulueris ꝛ herenarū inūdationes ex quibus periclitant' hoies ꝛ ville. ab hmōi aūt terra nō pōt eleuari vapor terreꝰ eo qꝛ nō hēat ꝯtinuū humidum: ꝛ si hꝫ a terra paucū humidū post pluuiā illud cōsumit' calore sol' in ipsa eleuatiōe ꝛ ita abscindit' mā vētoꝝ. Si q̄d āt ibi de vapore t̄restri eleuat' illud ppt' serenitatē q̄si ꝯtinuā aeri eleuat' vsq̄ ad regionē aeris q̄ estꝰ vocat' ꝛ ibi fit assub ascēdens uel cādela uel ignis ppen

dicularis: de eni impressiones in illis maxime abūdant regionib⁹: et ideo pauci sunt ibi vēti: et sic intellectus phi verū dicit. Sūt etiā qui dicūt q mediterranea maria multa sunt in locis illis eo q calor sol' ibi ebullire facit occeanū et facit aq̄s imixtas multo aereo: et ideo eleuātur sup litus occeani et supnatant terre et faciūt mediterranea sicut ē mare Indie et Persicū et aliarū terraꝝ: tales autē aq̄ de facili eleuanť a sole: et ideo fiūt ibi inundationes multe et pluuie multe et sic verū dicut per oia dicere phm. Istud aūt ɔcordat dict' Platonis q̄ ponit mediterraneū quoddaꝫ diffūdi ab oriēte vsq ad occidentē sub equinoctiali et sub via solis et h̄ dicit eē sub torrida. Sed h̄ nō ɔcordat dictis astronomoꝝ de climatib⁹ mūdi: neq experimētis historiarū: neq est multū nāle: q: per añcedētia constat q in locis vbi ē via solis: maior ē cōuersio elemētoꝝ inferioꝝ in superiora q̄ ecōuerso: et ideo sicca sunt p nām: et si multa maria eēnt ibi ipsa pcessu tpis exsiccarenť. Sunt etiā qui dicūt q sol ē in illis terris ad oriētē mūdi oriť ab occeano a quo trahit plurimū vaporem quē effūdit sup loca orientalia et loca occidētalia: et que sūt media inť ea: super alia aūt loca nō trahit tm̄: q: nō directe respicit illa: et ideo dicūt q illa loca plurium sunt pluuiarū: sed isti nō satisfaciūt ad hoc qđ dictum ē de calore cōburēte vapores quod tamē demōstratiue in perspiciuis pbať: et ideo lectoris iudicio relinquēs q̄d teneať: dico q pmū magis concordat rationi et experimentis historiarum.

Capitulum .xiij. de motu vaporis venti tortuoso qui est sicc⁹ an moueať per semicirculum orizontis.

Sciendum est etiam de omni vento cōiter q flatus et motus vaporis ei⁹ est tortuosus quo ad hoc q nec ascēdit sursum: nec deorsum: sed moueť in circuitu terre q̄si per circuli quēdā arcū: et ideo nubiū vent⁹ oriť et ascēdit et descēdit in oriente p motū stellarū. Causa aūt huius mot⁹ ē triplex. vna quidē et pma est vis stellarū: sic aūt ex ppria disciplina astronomoꝝ accipiť: stelle quedā eleuāt vētos hos uel illos sic iupiť qui mouet aq̄lonares vētos: et sol qui mouet vētos oriētales: et luna q̄ mouet occidētales et mars qui mouet flatu ... meridie. est autē h̄ q̄si pncipiū q cū aliq̄ cā p modū suū inducit effectū oꝫ effectū in aliq̄ imitari motū cause: cū g̃ stella moueať circulariť oꝫ vaporem ad min⁹ tortuose p arcū orizōtis moueri: eodeꝫ aūt mō di q̄ñ plures p se faciūt vētos: uel q̄ñ signa vētos faciunt sic tria signa hñtia q̄lita

tes calidas et siccas q̄ dicunť ignea triplicitas. s. aries leo sagittari⁹: dicūtur orientalia cui⁹ pcipua cā est. q: cōmouēt vētos orientales. Et tria alia hñtia q̄litates frigidas et siccas sicut taurus virgo capricorn⁹ dicunť triplicitas ťrea: et dicūť meridionalia q: mouēt vētos meridionales frequenť. Tria aūt hñtia q̄litates calidas et humidas et ob h̄ aerea triplicitas vocata: dicūtur occidentalia: q: dephensū est q hūt mouere vētos occidētales. Tria aūt reliq̄ habētia pprietates fleumaticas. s. frigidū et hūiduꝫ: et ob hoc aq̄ triplicitas vocata: dicunť aq̄lonaria eo q cōcitant vētos aq̄lonares: et humorē illū quē habēt in pprietate faciūt abūdare in tpib⁹ sibi attributis in corporibus ibi gnātis. Scđa aūt cā magis ē nālis et ē sūpta ex pte loci in q̄ generať vētus: h̄ eni subtus hꝫ calorē p circuitū vndiq expellētē a se frig⁹: et sitiť sup se hꝫ estū q̄ sitiť vndiq a se expellit frig⁹. agitať at vapor calidus a frigore sic pus dcm̄ est: oꝫ g̃ q agiteť in loco frigoris in circuitu et sic motus eius ē tortuosus. Tertia aūt cā est ex ipo vapore qui impelliť sursum a calore eleuāte et pcutitur a frigore spissante: ergo oportet q cedat ad latus in circuitu terre: et hec est causa quā intendit dare Aristo.

Capitulum .xiiij. q mot⁹ venti sit deorsuꝫ in sursum: an de sursum in deorsum.

Cum aūt moueť vapor vēti tortuose ut dictū ē: incipit tñ alicubi mot⁹ ei⁹ oportet g̃ scire an pncipiū vēti sit de orsū pcedēs in sursū: aut desursum pcedēs i deorsum: dico g̃ q absq dubio vapor primo eleuať a deorsum i sursū. sed cū est sepi⁹ a frigiditate loci repcutiť et agitatur et moueť impulsus ad latus vnū et superi⁹ vbi tāgit frig⁹ eū ibi violēter dephmitur et suo descēsu ipellit aerē ex obliq̄ inferius ad terrā nō directa diametro: sed poti⁹ oblique et iō mā eius est deorsū veniēs in sursū: ſꝫ poti⁹ mot⁹ eius et flatus ei⁹ ē a sursū i obliq̄ veniēs in deorsuꝫ et imaginatio huius est sicut si eleuať pann⁹ in vere et postea oblique dephmať taꝫ violēta superior pars ei⁹ q̄ inferior lente sequi imagineť et ab extremitate pāni superiori curuata versus terrā multe linee oblique imagineť terre incidētes. erit eni panni mot⁹ sic mot⁹ vaporis et linee silitudinē quandā exprimēt flatu ex obliq̄ impellēte aerē ad terrā q̄ aer repercussus in fra ipetu expelliť in circuitu terre et secū trahit puluerē et paleas.

Capitm .xv. q̄re flat⁹ vēti a pncipio ē debil: et postea fortis: in quo ē digressio declarās quare ventus non est cōtinuoꝝ flatuum et equalium: et de epilogo dictoꝝ.

Ex his patet ꝙ ois ventus a ꝑncipio debilis est exsufflatiōis: quia cū materia ꝑmo paulatim a deorsum ascēdit in sursum facit motum debilē: ⁊ paruū est qḋ superi⁹ repercutit a frigido: sed cū multiplicata est materia tūc multū de ea ⁊ cuȝ magno impetu repercutit superi⁹ ⁊ iō facit flatum fortē quādo processit tēpus ab eleuatione materie. Ex hoc etiā vlterius innotescit quare nō fit vētus flat⁹ ꝯtinui: sed facit vnā exsufflationē ⁊ cessat: ⁊ post facit aliā: nō eni exsufflat nisi quādo deꝑmitur vapor a superiori frigido: hoc aūt nō fit ꝯtinue: sed cū semel deꝑssus ē tunc cōfortat calore loci inferius ⁊ assūptione pluris materie ⁊ iterū eleuatur ⁊ tūc secūdo repcutit ⁊ exsufflat et ita alterat vices ascēdendo ⁊ reflectēdo donec abscidit in toto. Patet etiam ex his q̄re nō est flatuū equaliuȝ: hoc eni ideo est: quia nec materia vaporis est equalis semp nec equaliter eodē impetu repcutit eo ꝙ frigiditas sit maior ⁊ minor ⁊ vapor est inequalit spissus ⁊ rarus int duos cū flat⁹ forte sunt multi debiles. Propterea qui adherēt vapori spisso ex reliquijs vaporum minus spissorum. iam ergo enūciatū est de natura vēti in cōi que ē materia eius ⁊ q̄re oē esse ipsius ⁊ qualit pluuia generatur ex vapore humido ⁊ grosso ⁊ quare quiescūt vēti tempore pluuie: ⁊ quare sunt in parte meridiei ⁊ septētrionis plus q̄ȝ in alijs: ⁊ vñ est ꝑncipium eoruȝ ꝺm materiā q̄ȝ a deorsum in sursum: ⁊ vnde ē ꝑncipiū flatus eoꝝ qm̄ a sursum in deorsum.

Capitulū. xv. de causa que q̄ñq̄ȝ mouet vētos: ⁊ q̄ñq̄ȝ abscidit mām̄ eorum.

Causa aūt que est ꝺm diuersitateȝ pacientis aliquādo facit vētos: ⁊ aliqñ abscidit eos est sol. Si eni ad terraȝ ꝓximatio solis pauca ⁊ terra nō sit multum humida sol imꝑmit istam imꝑssionē debilē paucam: qꝛ tūc sol nō sufficit eleuare vaporē ⁊ terrā cōstat esse cōstrictam ꝑpter siccitatē: ⁊ ideo tūc vapor pauc⁹ eleuat ab ea: quia ꝺm paruitatē caloris eleuantis erit paucitas caloris eleuati. Cuȝ aūt sol appropinquat forti appropinquatione sicut in estate: ⁊ terra sit infusa humido bñ cōtinuāte ⁊ nō vincēte materiam terre tūc imꝑmit imꝑssionē forteȝ in terra: ⁊ vaporis eleuati quātitas erit ꝺm illā mensurā fortitudinis solis in terra disposita modo ꝑdicto: ⁊ ideo etiā venti multiplicant ꝺm duos dictos modos ⁊ in multitudine et paucitate: sic ḡ impediūtur vēti ⁊ ꝯcitantur ab eodem sole diuersimode se habente. q̄ñq̄ȝ aūt sol mouet sup terrā quasi diametro directo: ⁊ forte ē terra sicca ⁊ adusta nō potēs vaporare. s. ꝑpt nimiā sui siccitatem ⁊ tunc sol adurit terrā cui⁹ sile ē qñ magn⁹ ignis ꝓijcitur in ligna pauca arida: calor eni solis tunc multo plus cōsumat vaporē q̄ȝ eleuet: ⁊ ideo vapor frigidus ⁊ sicc⁹ nō pōt eleuari in aere ⁊ iō talis calor abscidit vētū: ⁊ iō ꝑpt hmōi calorē vstiuū nō inuenit ventus ꝑcipue i terra que disposita ē ut dixim⁹: ex h̄ patet etiaȝ ꝙ int duos solstitiales circulos terra adurit ⁊ ꝓhibet mā ventoꝝ sicut patuit in capitulo ꝑcedēti: qꝛ sic dictū est calor debilis ꝓuocat vētositates ⁊ fortis calor abscidit eas. Sermone aūt vl̄i dicēdo quātū est ex pte efficiētis ꝙ due sunt cause ꝓhibētes eē vētoꝝ: quarū vna ē frig⁹ excellēs: ⁊ altera ē calor excellēs cū siccitate excellēte. cuȝ eni calor ⁊ frig⁹ excellūt ⁊ siccitas excellēs est cū vtroq̄ȝ tunc ꝓhibēt vaporē ascēdere q̇ est vēti mā: cuius quidē cā est: qꝛ frigiditas excellēs ꝯstrigit ꝑtes terre ⁊ siccitas cōtinet eas nec sinit eas vaporare: qꝛ apiri nō pñt ptes. oē aūt euaporās apertū est ⁊ ps eius recedit a pte: caliditas aūt cōsumit ⁊ vrit pl⁹ q̄ȝ eleuet ⁊ siccitas que ē cā cū caliditate nō habet materiaȝ q̄ ad supremū aeris ascendat: ⁊ ideo ventus absciditur ⁊ impeditur.

Capitulum. xvi. de locis cōmouētibus ⁊ impediētib⁹ ventos.

Est aūt aliqñ etiā a loco causa ꝯcitationis ⁊ abscissionis vētoꝝ. q̄ñq̄ȝ eni in medio mōtiū quiescūt venti ⁊ precipue in tempe calido estatis ⁊ multiplicat in locis illis estus vehemēs ⁊ istud necessario erit ꝑpter vnā duarū causarū: aut ideo qꝛ nō est ibi vapor ascendens eo ꝙ sol ascēdere non pōt uel parum respicit loca illa ꝑpt vmbras mōtiū sempiternas: ⁊ ideo paucum eleuat in locis illis vaporē: ⁊ qꝛ mā ē pauca: sūt etiā venti pauci: aut ideo qꝛ sol eleuat quidē ibi vaporeȝ: sed nō ꝯtinue: qꝛ parua hora ꝓijcit radiū in vallibus montiū illorū: ⁊ iō cum ꝑmus vapor eleuat nō ꝯtinue seqtur eū ali⁹ vapor qui nutriat ⁊ cōfortat eū: ⁊ iō mā vēti absciditur ⁊ ideo sunt pauci vēti: calor aūt ē in montib⁹ tpe caumatis ꝑpter duas causas quarum vna est: qꝛ sol reflectitur a latere mōtis in aliud latus alterius mōtis: ⁊ ecōuerso multotiēs: ⁊ ex illa radiorū multiplicatione ⁊ diuaricatiōe multiplicat calor in mōtib⁹. Alia aūt causa est qꝛ aer calefactus tenet ibi q̄si inclusus ⁊ resecari nō pōt: ⁊ iō mult⁹ fit i eo calor: reseruat in ipso ⁊ efficit q̄si estuans ⁊ i se cōburit vaporeȝ venti: ꝑcipue in valle: ⁊ hec ē causa quare in q̇busdam mōtibus abscidit vētus: ꝑcipue q̇ clausi sūt ad aq̄lonē: ⁊ aperti sūt ad meridiē. In q̇busdam aūt locis

ALBERTUS MAGNUS.

De Passionibus Aëris.

(Einleitung, Inhaltsverzeichnis und einige Auszüge.)

(XIII. Jahrhundert.)

Passiones aëris quae a philosophis impressiones vaporum in alto vel in imo generatorum dicuntur, breviter annotabo divisione et definitione, causa et loco, significatione atque colore, cuncta quae ex vapore duplici, scilicet terrestri et aqueo generantur in alto vel in imo brevi demonstratione complectens: et traditione ista diversitates opinionum quibus diversificati sunt philosophi, refutans: nec probatione eorum nec demonstrationibus eius quod intendo, insistam: sed ipsa scientia, quae quia est, et quid est, sit ad praesens lector contentus.

De materia passionum aëris. — De quatuor locis generationis impressionum. — De causa efficiente vaporem. — De calore. — De frigore. — De his quae generantur ex vapore sicco. — De igne perpendiculari. — De lancea ignea. — De candela accensa. — De assub. — De duplici assub. — De diverso igne qui apparet in aëre dupliciter. — De stella cadente longa. — De stella perdita quae quandoque recipit tres diversitates, quandoque stat per moram in aëre sola. — De assub descendente quae stella cadens dicitur. — De stella fumigante, quae quandoque apparet velut draco volans, quandoque velut serpens incurvans. — De assub quandoque apparente, quandoque non, qui tertius assub dicitur. — De his quae generantur ex vapore humido. — Quod inspissare vaporem seu nubem, et in aquam redigere sit per frigus, et disgregare per calidum, congelare vero per idem frigus invalescens atque constringens. — De grandine. — De signis et eorum proprietatibus, et quare grando cadit in tempore fructuum. — Quare grando non est directe rotunda. — Quare grando est liquescens et non sicca. — De nive et eius signis. — De signis futurae nivis [Die Bauern erwarten Schnee bei nachlassender Kälte, wenn dunkle Wolken sich zeigen.] — Quod nix quandoque stat in aëre diu.

— Quare nix cadit lata quandoque. — Quare vapor nivis congelatur. — Quare nix cadit mollis. — De granulis cadentibus in Martio vel Aprili [Graupel]. — Quare granula habent raritatem nivis interius sed non mollitiem, exterius vero comparationem grandinis. — De signo huiusmodi. — De pluvia. — Quare guttae pluviae cadunt quandoque glaciatae. — De guttis quae splendent in aestate cadentes (. . . guttae magnae cadentes in aestate sine vento videntur per solis lumen transire sicut parvae candelae . . .). — De signis huiusmodi. — De rore. — De duplici conversione huius vaporis, et quare a sole cito consumitur. — Quare fit ros sub mensa dum sero coenatur in gramine. — De pruina. — Quare flatus condensatur ad vestes et congelatur. — De causa duritiei et rigoris, qui est super nivem. — De rore dulci qui postea efficitur albus super arborum folia ut farina, et quare ex eo nascuntur animata. — Causa quare de tali rore generantur vermes. — De prognosticationibus circa huiusmodi. — De quodam inflammabili attrahente quod subito et tempestivose descendit, et quandoque suaviter. — De signis circa huiusmodi. — Quod pluvia tempestuosa fit vento procedente. — De ventis, et primo de materiali causa ipsorum. — De signis circa huiusmodi. — De loco generationis ventorum, et qualiter generantur. — Quare perflat de latere, non de sursum. — De causa discontinua venti. — De causa quare unus ventus est fortior alio. — De materiali vento et sono venti. — De triplici causa abscissionis ventorum. — Quare cessat ventus post magnas pluvias. — Quare post multas pluvias resurgit ventus. — Quare vapor ventorum non convertitur ut pluat terra sicut aqua. — De numero ventorum simplicium et aliorum, et qualiter a philosophis nominentur [12 teilige Windrose von Nord über Ost gezählt: Septentrio, Aquilo, Vulturnus, Subsolanus, Eurus, Nothus, Meridies oder Auster, Africus, Zephyrus, Favonius, Circius, Chorus]. — De proprietate cuiusque, et quod orientalis ventus est magni flatus, expellens pluvias: occidentalis autem parvi flatus, et ducit pluvias. — De Aquilone et accidentibus suis. — De causa sanitatis hyemali tempore. — De signis huiusmodi. — De Meridionali et de causis morborum et pluviarum. — De Meridionali et de causis morborum et pluviarum in aestate. — Quomodo pestilentus ventus maxime Auster fit sanus alicubi. — Quod Aquilo plus regnat in vere quam in autumno. — De Subsolano. — De Favonio et mediis. — De diversis horis ventorum, et de huius causa varietatis. — Qui venti mane, qui sero regnant et medio die, et qui ab arcto veniunt. — De causis impressionum compositi vaporis. — De tonitruo et materia eius, de signo et loco eius. — De causa coruscationis et

soni tonitrui ex sequentibus patet. — De tribus modi soni tonitrui et egressionis vaporis unius ab alio. — De coruscatione alba non faciente sonum [Wetterleuchten]. — Quare ante tonitrua sunt venti validi et fortes. — Quare coruscatio fit quandoque sine vento et sono. — Quare fit sonus sine coruscatione [Donner ohne Blitz]. — De nubibus et quatuor coloribus suis. — De nigra, et quare ipsa nubes nigra dat forte tonitruum. — De rubea, et quare dat fortiorem ictum frequenter. — De viridi, et quare sit periculosa et valde timenda. — De alba, et quare non sit ita periculosa sicut viridis. — De coruscatione et triplici colore. — Quare rubeus clarus color est timendus. — Quare albus flammeus non est ita periculosus ut primus: quia non laedit nisi cremabilia. — Quare rufus color est pernotabilis. — Quod quinque modis cadit coruscatio in inferiora, et primo de telo coruscationis primi modi. — Qualiter lapis tonitrui est acutus. — De coruscatione secundi modi etiam periculosa quae plus scindit ligna quam lapides. — De tertio modo coruscationis quae similiter est periculosa, et quare non apparet vulnus talis passionis alicubi cum hominem interficit. — Quare tertius modus coruscationis comminuit aurum in bursa non laedens eam, perforat gladium et non vaginam — De alio modo coruscationis rubea quae plus nocet vineis, et quare magis vineis coopertis foliis multum plus nocet quam minus coopertis. — Quare radius coruscationis tumefacit vultum, et oculos eius qui aspicit in eam excaecat. — De quarto modo coruscationis albae, quae quinque diversimode facit, et de causis huiusmodi. — Quare caro ubi percutit, apparet alba, nec tamen apparent signa combustionis. — Quare telum non laedit ubi percutit, sed eum qui stat a longe. — Quare reflectitur ab uno pariete et accedit ad aliam. — Quare vestem comburendo consumit, nec ardet talis coruscatio. — De quinto modo coruscationis, et quare non nocet isto. — De tempore tonitrui, et in quibus regionibus plus. — Quare si tonat in hyeme, plus erint venti in initio veris et forte per totum annum (Unde observaverunt rustici quod verum esse expertus sum duobus annis, scilicet quando audiuntur in signis hyemalibus tonitrua, quod tunc in initio veris et forte per totum annum plus ventabit quam in alio anno). — [Nun folgen 14 Kapitel über das Erdbeben.] — De turbine qui eradicat arbores, levat pulverem et facit girgillum. De iride et unde causatur. — De forma iridis, et quare quandoque fit maior. — Unde causantur colores iridis. — De quantitate colorum iridis et ipsorum qualitate. — Quod iris a quatuor elementis quatuor recipit colores secundum quosdam. — Quid significet iris secundum diversa tempora apparitionis suae.

— Qua hora dici potest iris in hyeme, et qua in aestate oriri, et qua sit causa huiusmodi. — De circulis solis et aliarum stellarum apparentibus circumquaque unde causantur. — Quod circulus qui est circa et lunam et stellas, non longe est a terra, licet videatur tangere illum et illas. — Quare circulus iste non ita frequenter apparet circa solem ut circa lunam et stellas. — De signis praedictorum circulorum. — Quare sole plus minusve rubet. — De cometis, id est, stellis quae videntur habere comas. — De coloribus nubium, unde causantur, et primo de colore albo. — De colore nigro. — De mediis coloribus inter albam et nigrum. — De rubedine serotina et matutina et signis suis. — De Galaxia.



Continentia libri quinti.

Q Uintus liber agit de ceteris di partibus superioribus. Il est de igneo spacio ac celo a ac eius impressionibus. Ha aūt capitula. cxiiii.

De igneo spacio

pluuialis cū niue frigescit. natu
chum ꝛ epar: sicut de fontanis
stomachū pcutit rigor ei⁹: et co
nocet: qꝛ tussim facit. dentib⁹ nō
cerebro: qꝛ membra hec frigida
cit: pectorib⁹ sanguinē screanti
bus reducitur. Aquā frigidā ci
biberit: bonū appetitū facit: sto
vigerat. nō tn̄ subito bibenda e
Itaqȝ nix ꝛ glacies si de bona
Sed illa melior q̄ supra petrā c
Cadens eni sup metallinos mo
vel fetentes oīb⁹ modis caue

De choruscatōne.

pra libro tercio.

C Horuscationē dixerun
uitate nubiū. Quorꝫ v
choruscatio est ignis o
dio solis: deinde apparens. A
ignis in nubē ascendens occult
Et ei⁹ apparitio est choruscatio
bibus. vox illi⁹ extinctōis est to
res iste nō sunt nisi ex vapore.
dens puenit ad locū frigidū. i. a
ꝛ aggregant ptes ei⁹. et inde
do. ꝛ caligo. ſm modū diuersit
gationis ei⁹: ꝛ loci ipi⁹ ꝛ eius
Cū aūt inspissatur iste vapor b
ipo est ex vapore calido ꝛ sicco
ra. Comprimit inq̄ in nube pp
rere. Itaqȝ agitatur in ventre
midā ꝛ scindit eā. qua ex pcussi
ra magna tonitrus est. Sicut
matur ignis. auditur ex eo vo
de vapore compsso. Choruscat
calidis ꝛ siccis compssis in nu
flamatione vehementi et adu
pertranseunt. Auditur ergo
igniti submersi i aqua: ꝛ illa v
egrediens ex ea choru
splendor ante tonitr
am: sicut ꝛ visus au

nō fit tonitr⁹ et qualibet collisione.
C videm⁹ inquis nubes montib⁹ impungi: n
tū sonū fieri. Sed primū quidem nō quocunqȝ
modo illise sonant. imo cū apte ad sonuȝ eden
posite sunt. Nā ꝛ auersas man⁹ inter se si col
plaudent. Sed palma cū palma collata. pluri
interest vtrū caue concutiātur: an plane ꝛ extē
nde nō tm̄ ire nubes oportet: sed agi magna vi
sa. Adiice nunc: ꝙ mot⁹ nubem nō findit: sȝ di
primā quanqȝ ei⁹ ptem soluit. Sed nec vesica q̄
eat: quocūqȝ modo spūm emiserit. qꝛ si ferro di
sine sono vllo spirit⁹ exit. vt igitur sonet: oportȝ
pi: nō secari. Similiter ꝛ nubes nisi multo di
t impetu: nō resonant. Adiice etiā ꝙ nubes in
acte nō franguntur: sed circūfunduntur. Et i
ptes montis deducte: si quem habent spiritu
ariā emittunt: qui nisi vniuersus eruperit: non
ato eni ictu totūqȝ globū semel dissipante: op⁹
n⁹ erumpat: qualis auditur cū tonat. pter hoc
pt⁹ est aer ad voces. Cū vox nichil aliud sit q̄
: debent ergo nubes vtrimqȝ inseri ꝛ caue ꝛ in
ā ꝛ verba vocaliora sunt vacua q̄ plena: et in
emissa. Item tympana ꝛ cimbala sonant: qm̄
repugnātem ex viteriore pte spūm pulsant.
a nō nisi cauo aere tinnunt LVIII.
etiam sine nube videtur fieri posse.

raliter refrigerat stoma
. ieiunus tñ nõ bibat: qr
ʒtractõnez facit: pectori
ĩ ʒgruit: nec neruis: nec
sunt. Catarr̃ quoqȝ fa
9: etiã si cessauerit: mos
ĩ niue si quis post cibuȝ
nachũ ʒfortat: vt bene
t: sed paulatim sorbẽda
lit aqua laudabilis est.
adit: ꝛ mundã terram.
ntes: et terras sapidas
nda est. LIIII.

Arestotiles vbi su

esse sapientes in conca
n9 empedocles dixit. ꝙ
ccultat9 in nubib9 ex ra
naxagoras autem ait. ꝙ
at9 ibi: apparet deinde.
. qui qñ extinguit in nu
nitruũ. Ego aũt dico: ꝙ
ũ ei vapor humid9 ascẽ
d mediũ aeris: inspissãt
unt pluuia. ꝛ nix. ꝛ grã
atis inspissatõis ꝛ aggre
rõ ei accidit. i. frigoris.
umid9: comprimit qd in
ascendente cũ eo ex ter
ter frig9: ꝛ phibet appa
nubis: ꝛ peutit nubẽ hu
one vox exiens q̃si sciffu
ñ in ligno humido infla
ppter illud qd est in eo
õis aũt esse: est ex ventis
ib9: qñ inflamãt eas in
ñt. earũqȝ humiditates
bi vox: sicut stridor ferri
x tonitruũ est. ignis aũt
. Choruscatõis quidem
ppter subtilitatẽ su
r eandem causam

dũ extinguitur. Nõ ignis ipe tunc sonũ efficit: sed spiritus p extinguentia effugiens. Quidã eni estimãt cũ spũm p frigida humidaqȝ meantẽ sonũ facere: sicut in aqua feruens massa extinguitur cũ murmure. Anaximenes sic ait. Tonitrua spũs incidens nubibus edit. Et dũ luctatur p obstantia atqȝ intercisa euadere: ipa ignem fuga accendit. Anaximandr9 aũt ad spũm oĩa retulit. Tonitrua inquit sunt icte nubis soni: quare ꝛ sereno tonat: qr tunc. s. p crassum ꝛ scissum aera spiritus prosilit. LVI.

De specieb9 tonitrui.

Diogenes ait. tonitrua quedã igne: quedã spiritu fieri. Illa facit ignis: que ipe antecedit ꝛ nũciat. Illa vero spũs: que sine splendore crepuerint. vtrũqȝ quidẽ sine altero effici aliqñ concedo. videtur aũt ꝙ ñ illis discreta potestas sit. si vtrũqȝ ab vtroqȝ effici possit. Quis eni negabit spũm impetu magno latũ: cũ efficiat sonũ: effectur̃ ꝛ ignẽ. Quis nõ ʒcedet ꝛ hoc: ignem aliqñ posse nubes irrũpere: ꝛ non exilire. Si pluriũ aceruo nubiũ: cũ paucas pcidisset oppressus est. Igitur ignis ibit in spũm: pdet ꝛ frigorem: et spũs in ignem dũ sortita incendit. Necesse quoqȝ est: vt impetus fulminis p̃mittat spũs: agatqȝ ante se: ꝛ a tergo trahat ventũ: cũ tamen vasto ictu aera inciderit Itaqȝ oĩa anteq̃ feriantur intremiscunt vibrata vento: quẽ ignis ante p̃misit. Tonitrua sic distinxere quidã: vt dicerent vnũ esse gen9 cui9 graue sit murmur: quale terrarum motũ antecedit: clauso vento ꝛ fremente. Cũ enim spũm intra se clausere nubes: in ʒcauis ear̃ ptibus volutat9 est: similemqȝ agit mugitib9 sonũ raucũ ꝛ eqlem ꝛ continuũ. Aliud est gen9 acre ꝛ acerbũ: qualis sonus auditur: cũ sup alicui9 caput vesica dirumpitur Talia eduntur tonitrua: cũ nubes ʒglobata dissoluitur: ꝛ quo fuerat intenta spũm emittit. hic ppue fragor dicit subitus ꝛ vehemens quo edito ʒcidunt hoies ꝛ exanimantur. Quidã aũt vtiqȝ stupent ꝛ attoniti fiũt Quor̃ mẽtem son9 ille celestis loco pepulit. Ex hoc illo quoqȝ mõ fieri potest: vt aer caua nube inclusus: ꝛ ipo motu extenuatus diffũdatur. Deinde dũ maiorẽ locũ sibi querit a quib9 inuolut9 est: sonũ patitur. Nã quemadmodũ inter se man9 illise plausum edunt. Sic illisar̃ inter se nubiũ son9 pt esse magn9: qr magna ʒcurrunt. LVII.

THOMAS DE CANTIMPRÉ.

De Naturis Rerum.

(XIII. Jahrhundert.)

Incipit liber decimus octavus de passionibus aeris et primo generaliter.

Generaliter primo de passionibus aeris videamus; (at) que quo modo aut qua ratione aer concutiatur in multis, ut sunt venti, fulmina, choruscationes et tonitrua, quae non solum aerem in superioribus, verum etiam terram cum suis animalibus, in inferioribus turbare noscuntur, postea disseremus. Quis autem ventorum flatibus maximis ac choruscationibus subitis scissionibusque tonitruum vel ad horam a mentis serenitate deiectus non perturbetur, quod, si non fit inpossibile, tamen est quantum ad infirmitatem carnis*) .... potius illum stultum reputo quam audacem. Illum tamen et eius consimiles reverenter excipimus, qui vitam habent in patientia et mortem in desiderio, quorum unus dixisse fertur nullam esse mortem desiderantiorem morte tonitrui, quae subito in ictu oculi perimit et beata morte deiectum ilico transmittit ad caelos. Vere beata mors iusti, quia secundum Augustinum non potest male mori qui bene vixerit. Hinc singulariter de passionibus aeris videamus.

De tonitruo et choruscatione simul et quid sit fulmen,
De eo quod videtur nobis aliquando quod stellae cadunt,
De vento generaliter primo,
De quattuor ventis principalibus,
De octo collateralibus ventis qui subdividuntur eis,

*) Wenn nicht Unmögliches geschieht, so geht es doch, was die Schwäche des Fleisches betrifft, über Menschenkräfte hinaus; deshalb ist derjenige, der nicht Furcht beim Gewitter empfindet und sich vermisst, die Schwäche des Fleisches zu überwinden, thöricht, nicht mutig. Zu ergänzen ist etwa: (maius hominis viribus. Quare qui vincere studet infirmitatem carnis).

De nubibus,
De arcu caelesti qui Iris dicitur,
De nebula.

De tonitruo.

Tonitruum est secundum philosophos, quando venti suo ſpiramine aquas in aerem trahunt, quae conglobatae in nubes densantur. Quibus dum venti inclusi fuerint, erumpere nituntur et magno murmure concrepant, nubibus que collisis terribilem ignem eiciunt. Crepitus ergo nubium et ventorum est tonitrus. Ignis inde excussus est fulgur. Qui ignis ideo penetrat quae tangit, quia multo est subtilior et magna vi ventorum impellitur. Ab aquilone fulgur, ab euro tonitrus tempestatem signat. Igitur fumo calido et humido ad superiora tendente, cum ad summum aeris pervenit, ex ponderatione humoris movetur summitas aeris, cuius particulae ad modum undarum aquae sibi concurrentium fragorem et tonitruum faciunt. Ex motu vero aer calefactus transit in igneam substantiam fitque choruscatio, quae, quamvis cum fragore fiat, tamen citius ad nos pervenit, quia visus velocior et validior est auditu. Verbi gratia: dum enim a longe hominem percutere arborem cernimus, ante ictum in arborem cadere videmus quam sonum ictus audimus. Cum ergo sit aer superior ex fumo humidus et ex humido fumo spissatus, fit occursus generaturque impetus, qui si ascenderit sursum, fit fragor sine fulmine; sin autem impetus ille deorsum tendat, tamen tantus non sit, qui usque ad obstaculum pervenerit nondum est fulmen; cum vero usque ad obstaculum pervenerit, obstantia findit. Sed quia proprius est motus aeris tendere sursum, nulla materia exire videtur, sparsosque aer ignes recolligit. Si vero in hac inferiori parte aeris multus sit humor, aer existens in illo impetu igniri non potest fitque fulmen findens, non urens; sin autem ibi non sit humor, ex motu et siccitate ignescit fitque fulmen urens. Est ergo fulmen pars aeris collisione aliqua usque ad obstaculum perveniens cum impetu tonitruum vero est partium aeris cum impetu concurrentium sonus. Choruscatio vero est pars aeris ex impetu ignita et splendens. Non est fulmen lapidea substantia, ut quidam dicunt. Si enim lapidea esset substantia, non huc illucque discurreret nec sursum reverteretur et cum aliquem feriret, carnem et ossa comminueret. Fulmen saepius alta sternit, quia, cum ab alto aliquando descenderit, citius alta reperit. Et notandum quod quorundam sententia est fulmen esse lapideae substantiae et assignant rationes, quia, cum fumus humidus ad superiora

ascenderit, cum eo elevatur aliquid terrenae substantiae, quod ex calore solis in lapideam substantiam transit contineturque in concavitate nubium, donec nubes impetu aliquo dividatur et sic cadens subiectum concutiat. Hinc digne quaeritur, cum in omni tempore anni fumus humidus ut praediximus ascendat, quare non in omni tempore tonitrua contingunt et fulmina. Cui quaestioni responderi potest; et si ex humido fumo habeant esse tonitrua, tamen dum inferiores partes aeris ipse obtinet fumus et non ad superiora conscendit, inspissatur iuxta terram et non potest huc illucque impellere aera. Si autem ad summum pervenerit, huc et illuc ex habilitate eum impellit fiuntque tonitrua et fulmina. In hieme vero, et si aer spissus sit, non est tamen tantus calor, qui spissum fumum ad summum possit aeris impellere; remanens ergo in inferiori parte aeris ventos gignit et pluvias et non tonitrua. In aestate vero, cum est maximus calor, humor usque ad summum aeris elevatur fitque partium aeris diversa incursio et inde contingunt tonitrua. In autumno vero, quia frigidus est et siccus, neque est humor qui elevetur neque calor qui elevet. In Oriente autem aestate non fiunt tonitrua sicut apud nos in partibus Europae, sed in hieme ibidem fiunt tonitrua, et haec ratio: aer in Oriente aestatis tempore calidissimus est atque siccus nimis nec potest aliquis humor, etiamsi ascenderit, in nubes cogi, quin nimio calore aeris dissipetur; et ideo in aestate orientis partes carent tonitruo. In hieme ibidem fiunt, quia humor sufficiens de terra ascendit et est aer calidus quo elevetur sicque temperatus aer calore et humore, ut facillime excrescant fumi in nubes et fiat concursus ventorum et nubium, quo tonitrus et fulmina proveniant. Potest autem nostra aestas in Europa Orientis hiemi comparari. Fulminum plura genera tradit Plinius.[1]) Quae sicca veniunt, non dissipant, sed adurunt. Quae autem humida sunt, non adurunt, sed dissipant atque infuscant. Tertium est quod clarum vocant, sed hoc rarissimum. Hoc magis mirificum maximumque naturae secretum, quo dolia exhauriuntur intactis operimentis nulloque alio relicto vestigio. Marcia Romanorum princeps ictu tonitrui fulminata, puer quem habebat in utero occisus est, ea incolumi remanente. [[2]) Plinius dicit quod nullum animal nisi prius exanimatum fulmine accenditur. Vulnera fulminatorum frigidiora sunt reliquo corpore. Ex his praeterea, quae terra gignuntur, lauri fruticem non iacit. Numquam quinque

[1]) cf. Plin. Nat. Hist. II. 137.

[2]) fehlt in der Berliner Hs., cf. Plin. Nat. Hist. II 145—6.

altius pedibus fulmen descendit in terram; ideo pavidi alciones ſpecus tutissimos putant. Solent pavidi homines tabernacula cooperire pellibus beluarum, quas vitulos marinos vocant, eo quod hoc solum animal e marinis non percutiat. Sed nec e volucribus aquilam fulmen percutit et ideo, quando tonitrua sunt, fugit in specubus.] [1]) Nullus tangitur fulmine, qui prius lumen viderit aut audierit tonitrus. In silentio non iacitur fulmen. [2]) Fulmen quidem tactum hominem non semper extinguit, cetera autem animantia semper, hunc honorem natura homini tribuente. Solam inter animalia aquilam non fulminari auctor est Plinius.[3]) Inter arbores vero laurum non fulminari dicit. De tonitruo quidem Isidorus dicit[4]): Tonitruum interdum graviter concutit omnia, quia, cum procella vehementissimi venti nubibus se repente miscuerit, turbine invalescente exitumque quaerente nubem quam excavabat impetu magno rescindit ac sic cum horrendo fragore defertur ad aures. Quod mirari quis non debet, cum vesica quamvis parva magnum tamen sonitum displosa emittit. Ideo[5]) autem fulminis ignem vim maiorem ad penetrandum habere probatur, quia est ex subtilioribus elementis. Triplex est nomen fulminis, fulgus, fulgur et fulmen. Fulgus quia tangit, fulgur quia incendit, fulmen quia findit.

De eo quod stellae aliquando cadere videantur.

Stellae aliquando cadere videntur in aere, quod tamen falsum est. Cum enim igneae sint naturae et proprius locus ſtellarum sit in aethera, numquam ad terram descendunt. Si enim una ex illis caderet, totam terram vel eius partem maximam occuparet, quod, et si maximae sunt, ex remotione tamen parvae videntur[6]); non ergo cadunt, sed cadere videntur. Sunt autem igniculi, ut dicunt philosophi, a flatu ventorum ab aethere in aerem tracti et mox in madido aere extincti. Saepe enim in superiori aere est ventus et commotio, etsi non sit in inferioribus. Ex ea commotione aer commotus ignitur et per aera splendens discurrit. Qui cum iuxta aliquam stellam transierit, splendore suo visum illius stellae nobis aufert et videtur quod stellae illa obtecta ceci-

---

1) cf. Plin. Nat. Hist. II 142.
2) cf. Plin. Nat. Hist. II 145.
3) cf. Plin. Nat. Hist. II 146.
4) Isid. Orig. XIII 8, 1—2.
5) Isid. Orig. XIII 9, 2.
6) Richtiger: quod, etsi ex remotione parvae videntur, tamen maximae sunt? In der Breslauer Hs. fehlt occuparet — videntur; dafür occupare videretur.

derit. Sed dicit aliquis: Quid est quod stellam illam postea non videmus? Huic respondemus, quod fumus de extinctione ignis cadentis in humidum aerem ſtellam nobis obtexit. Vel dicimus stellam eandem a nobis postea videri, sed eam esse nesciri; cum enim ut praediximus aer ignitus discurrat; aer ſpissior et inde tardior subsequitur, qui inter nos et stellam illam interpositus visum eius nobis aufert, sed antequam transeat et illa stella appareat, firmamentum quod ad occasum tendit ſtellam illam ad ulteriora detulit. Cumque apparet, quia in alio loco quam ante esse videtur, alia stella reputatur.

De ventis primo generaliter (et quid sit ventus).

Generaliter primo videndum est quid sit ventus. Ventum autem diffinit philosophus dicens: Ventus est aer commotus et agitatus et nihil aliud quam aeris fluctus. Quaeritur autem et non inmerito, quid primum motum in aere faciat, unde ventus creari possit. Venti sunt ut dicit Plinius[1]) sive assiduo mundi incitatu et contrario siderum occursu, sive hic est ille generalis rerum naturae ſpiritus huc illucque tamquam in aliquo utero vagus sive disparili errantium siderum ictu radiorumque multiformi iactu flagellatus aer. Quidam ex antiquis philosophis aliam assignant rationem. In terra abissus profundissima est de qua in Genesi scribitur. Rupti sunt omnes fontes abissi magnae. Iuxta hanc sunt cavernosa loca et speluncae late patentes; in his venti de spiramine aquarum concipiuntur, qui et spiritus procellarum dicuntur, et hi suo spiramine aquas maris per patentes aquarum cavernas introrsum in abyssum trahunt et ea inundatione iterum magno impetu impelluntur; de his ventus fit et terrae motus.

[[2]) Expositio figurae subsequentis.

Res non indigna scitu quae ventorum origine similitudine brevi depicta ut evidentior fiat altius repetenda est, quo aliquatenus eorum pariter deprehendatur effectus. Humores de terra matutino solis ortu moti, cum egrediuntur, in quamcumque caeli partem sunt perclinati, trahunt aera ac deinde propter vacuitatem loci post se recipiunt eius ruentes undas. Aer autem qui ruendo succedit eos quocumque propellens per vim spiritus crescentes impetus facit ventorum, qui solis ope collocatas tollunt in altitudine

1) Nat. Hist. II 116.
2) fehlt in der Berliner Hs.

nubes, quas postmodum propter plenitudinem et gravitatem liquescentes dispergunt. Huius rei indices ipsi. Nam qui a frigidissimis partibus veniunt, septemtrio et aquilo extennatos siccitatibus in aere flatus spirant; auster vero et reliqua[1]) a solis cursu impetum faciunt, qui a regionibus fervidis percalefacti veniunt, humidissimi sunt et semper advehunt imbres quos ad feptentrionem profundunt. Ita namque terra fervore tacta profert humores, ut corpus hominis ex calore sudores.

Opinio alicuius philosophorum.

Ventus est aeris unda fluens cum intemperata motus redundantia. Nascitur autem, cum fervor effundit humorem et impetus calefactionis vim exprimit fpiritus. Id autem verum esse licet aspicere ex colophidiis aereis cavis angustissimum punctum habentibus, quae aqua infunduntur; collocantur ad ignem et antequam calescant, non habent ullum spiritum. Simul autem ut fervere coeperint, vehementem flatum efficiunt.

Ratio ubi venti ortum habent.

Sapienta divina fontem caloris solem in medio torridae zonae constituit. Sed quia ex solo calore nihil vivere posset, in medio eiusdem torridae zonae fontem humoris subposuit, ex quo calor fervidus temperetur. Hic est ergo in medio aequinoctialis circuli terram ex omni parte circumdans. Ex isto ergo fonte in Occidente duae refluxiones, una ad austrum, alia ad feptemtrionem dividuntur, in quarum separatione aer utique commovetur. Cuius commotionis impulsus si tantus fuerit ut ad nos usque perveniat, ventum zephirum generat. Duae vero orientales refluxiones sua divisione commotae generant eurum; hic est orientalis. Cum vero orientalis et occidentalis ad septemtrionem vergentes in medio sibi occurrerint, movetur aer fitque boreas et est frigidus, quia in frigida oritur zona. Similiter cum duae refluxiones vergentes ad austrum[2]) in medio sibi occurrerint, generant austrum. Viso unde quattuor cardinales venti oriantur, videamus, unde collaterales venti oriantur. Igitur si in praedictis refluxionibus ad septemtrionem vergentibus boreamque praedicto modo generantibus hoc contingat quod orientalis ex

---

[1]) reliqui, (qui)?
[2]) meridiem?

aliquo accidenti sit velocior ultra medium septemtrionis occidentali, (oriuntur) collaterales inter boream et eurum. Similiter et de ceteris dicimus.

De quatuor ventis principalibus (ex quibus alii venti ortum habere videntur).

Quatuor[1]) venti principales sunt et cardinales. Primus cardinalis septemtrio, qui et aparctias dicitur. Hic facit nubes in aere et frigora creat. Secundus cardinalis subsolanus qui et apeliotes nominatur. Iste ventus temperatus est nec est multum frigidus nec multum calidus. Tertius cardinalis auster qui et nothus dicitur. Iste humores, calorem atque fulmina generat. Quartus cardinalis est zephirus qui et favonius dicitur. Iste hiemem resolvit floresque producit.

De ventis aliis quomodo procedant ex quatuor principalibus ventis.

Primus cardinalis ventus septemtrio habet ventum a dextris circius nomine qui et thracias dicitur faciens nives et grandines. Eius sinister aquilo est, qui et boreas dicitur, constringens nubes. Secundus cardinalis subsolanus habet ventum a dextris vulturnum nomine qui et caecias dicitur cuncta desiccans. Eius sinister eurus est nubes generans. Tertius cardinalis auster qui habet ventum a dextris euroaustrum calidus est; eius sinister euronothus est et temperatus est. Et notandum quod australes venti faciunt maiorem tempestatem in mari, quia ex humili flant. Quartus cardinalis ventus est zephirus. Eius dexter africus, qui et libs, tempestatem tonitrua et fulmina generans. Eius sinister chorus est qui in duos ventos dividitur, aura et altanus, aura in terra, altanus in pelago. Hi sunt venti quatuor cardinales et octo collaterales, qui subdividuntur eis, et virtutes eorundem, quorum concordia omne creatum in suo cursu ordinate constituerunt.

De nubibus et unde concreantur

Nubes quasi nimborum naves dicuntur; ferunt enim pluvias de terra per vapores ad aera sublimatas. Immo ut magis proprie dicatur, ipsae nubes calore solis de terra tractae in aere conglobantur et condensantur gravidaeque

---

[1]) cf. Plin. Nat. Hist. II 119.

factae nimietate humiditatis et se ferre amplius non valentes vento de facili dissolvuntur et per pluvias nives seu grandines rursum ad terram relabuntur, ut iterum ascendentes concrescant in nubes. Secundum autem quod volant nubes et ventis in aere deferuntur sive ad austrum sive ad aquilonem, conici potest aura vel pluvialis aut sicca, frigida vel remissa. Si vespere in occasum nubes solem tegant, in crastinum futuras pluvias homines suspicantur. Si mane orientem solem nubes obtegat caelo residuo clarescente, aut pluviam speres a mane usque ad meridiem aut a meridie usque ad noctem. Si ventis contrariis flantibus inter se dispariles discordaverint nubes, tempus in (certum et) dubium expectabis, quia quis cum suis nubibus ventus alium superaverit, illi auram cedere repente cognosces.

De nebula.

Nebula fit dum humidae exhalationes vaporaliter trahuntur in aera vel radiis solis repelluntur ad terram. Si ascendat nebula, pluviam ſpera, ſi descenderit, serenum roremque salutiferum terrae fructibus adventurum. Super aquas et infima quaeque loca terrarum perseverantius manet et hoc propter vicinitatem humiditatis per hoc quod nebula contracta ex humido suo simili continuetur. In locis vero alte sitis propter subtiliorem aerem nebulae citius dissolvuntur. Unde antiqui salubri consuetudine loca in alto et sicco sita libentius inhabitabant. Econtra moderni propter commodum aquae locis demissis et circa aquas aedificant, et est haec causa mortis immaturae multis et causa langoris. Est nebula quandoque fetida et densa multum in aere. Est haec causa, quia humores corrupti de terra ad aera sublimantur; et est haec multis saepius mortis et infirmitatis occasio; pectus enim laedit et reuma pessimum creat in capite, quod si ad pectus descenderit, saepius efficit apostema. Nebula circa maium et aeſtivale solstitium atque post septembrem pessima est.

De yri id est arcu caelesti (et quid est dicere: ponam arcum meum in nubibus).[1]

Yris id est arcus caelestis ut dicit Plinius[2]) extra miraculum frequenter videtur ostentus. Manifestum est ut dicunt philosophi radium solis immissum

[1]) Die Breslauer Hs. hat dafür: et quare dicitur positus in signum federis.
[2]) cf. Plin. Nat. Hist. II 150/1.

cavae nubi repulsa acie in solem refringi, sicut, dum sol in vas aquae plenum fulget, splendor in caelo redditur, colorumque varietatem mixtura nubium, ignium, aeris fieri. Certe nisi sole adverso non fiunt nec umquam nisi dimidia circuli forma nec nocte quamvis Aristoteles prodat aliquando nocte visum, quod tamen fatetur non nisi tricesima luna posse. Yris est limbus nubis concavae, quae est quasi speculum solis et quidem sicut terra sphaerica, ita et vapor eius sphaericus. Si igitur generetur nubes concava opposita soli, erit limbus eius diversi coloris et erit extrema pars rubei coloris propter adiunctionem multi nigri. De fumositate commota fiunt hieme arcus maxime ab aequinoctio autumpnali die decrescente. Quo rursus crescente ab aequinoctio verno non existunt nec circa solstitium longissimis diebus. Bruma vero id est brevissimis diebus frequentes fiunt, id est sublimes humili solo humilesque sublimi. Minores fiunt oriente atque occidente. Aestate per meridiem non cernuntur, post autumpni aequinoctium quacumque hora nec umquam plures simul quam duo. His verbis Plinii de arcu caelesti contraria fieri in nostro Europae orbe videmus. Sed vera utique credimus, quae dixi in parte orbis, ubi tantus philosophus mansit et fcripsit. Arcus igitur caelestis quadricolor est; de caelo habet igneum, de aqua caeruleum, de aere purpureum, de terra trahit colorem gramineum, id est viridem. Proinde quaestio satis difficilis est, qua re et quo modo poft diluvium pactum[1]) deus posuit afcum caelestem inter se et hominem in nubibus, ut non induceret aquas diluvii super omnem carnem. Et potest refponderi fic fecundum rationem naturae. Primo tamen videndum est, quid, fit arcus caelestis, et exceptis his, quae fecundum antiquos dicta funt, unde conftet arcus ipse; opinione quorundam arcus caeleftis ex nubibus fit et folis radiis. Calore enim folis attrahente humores aquosos de terra et mari concrescunt in nubes ipsisque humoribus de terra ad fuperiora fcandentibus intercurrunt radii folis, quibus mediis illustrantibus nubes fit arcus caelestis ex diversis coloribus, caeruleo scilicet qui ex aqua contrahitur et ex rubeo qui ex igneis solis radiis generatur. Ceteri autem colores, ficut virides atque purpurei, fecundum quod magis et minus ad principales colores rubeum atque caeruleum accedunt, similitudinem trahunt, quamquam praedictum sit quod arcus caelestis alios duos colores purpureum de aere habeat, de terra vero gramineum. Manifeftum est, quando deus induxit aquas diluvii fuper terram, quod diluvium

1) pactus?

non fuit ex aquis tantum, quae erant ſub firmamento, quia non ſuffecissent cataclysmum facere, id est totam cooperire terram, verum etiam ex aquis maxime, quae ſuper firmamentum erant, unde in genesi dictum eſt: et cataractae caeli apertae ſunt; hinc factum eſt, ut diceret dominus post diluvium: Ponam arcum meum in nubibus caeli, ut non inducam ultra aquas diluvii ſuper terram, quasi diceret dominus: Aquae, quae ſuper caelos erant, induxerunt diluvium ſuper terram; ſed nunc ponam arcum meum in nubibus, qui fit ex humoribus aqueis terrae, ut ostendam plane omnibus, quia, etsi aquae pluviarum venturae in aere pendeant, arcu meo apparente in nubibus non timeant homines, quia de terra aquae ſunt, quas vident in nubibus, nec tam magnum cumulum facere poterunt, quae mundo inducant diluvium. Haec ratio est, quare deus posuit arcum in nubibus ob signum foederis. Dicunt autem nonnulli, quod arcus iste caelestis annis quadraginta ante finem mundi non videbitur in nubibus. Haec de aere et eius passionibus dicta ſufficiant

Explicit liber de passionibus aeris.



ZAKARIJA BEN MUHAMED BEN MAHMÛD EL-KAZWÎNI.

Kosmographie.

(XIII. Jahrhundert.)

Ueber die Sphäre der Luft.

Die Luft ist ein einfacher Körper, dessen natürliche Beschaffenheit darin besteht, dass er heiss und feucht, durchsichtig und fein und in steter Bewegung nach der Stelle ist, die unterhalb der Feuersphäre und oberhalb der Wassersphäre liegt. Man behauptet, die Tiefe des Himmels lasse sich in drei Abtheilungen zerlegen, deren erste in der Nähe der Mondsphäre, deren zweite nahe an der Oberfläche des Wassers oder der Erde und deren letzte das Dazwischenliegende sei. Die am Mondhimmel befindliche Luft ist Feuer von äusserster Hitze und heisst elat'îr, der feurige Äther. Das in der Mitte Liegende ist äusserst kalt und heisst die Region der heftigsten Kälte, ezzemherîr, das der Erde Naheliegende endlich ist an einem Orte gemässigt, an einem anderen weniger und heisst die sanfte Luft, ennesîm. Was nun die in naher Berührung mit der Mondsphäre stehende Luft betrifft, so ist sie schon in Folge ihres beständigen Umlaufes zusammen mit der Mondsphäre und der Schnelligkeit ihrer Bewegung so erhitzt, dass sie zu glühendem Feuer geworden. Je mehr sie sich nun nach unten senkt, desto langsamer bewegt sie sich und desto weniger heiss wird sie, je geringer aber die Hitze wird, desto mehr Überhand gewinnt die Kälte, bis sie endlich den äussersten Grad erreicht, welche heftigste Kälte man eben ezzemherîr nennt. Die dritte Luftabtheilung nun ist vermittelst der Projectionen der Sonnenstrahlen und anderer von den Sternen auf der Oberfläche der Erde und ihrer Reflexion in der Luft eine gemässigte geworden, und wäre das nicht der Fall, so würde die das Äussere der Erdoberfläche berührende Luft kälter werden, als alle übrige, wie das in der Gegend eintritt, die unter dem Nordpol

liegt; und das deswegen, weil dort wegen der Entfernung der Sonne von ihr 6 Monate Nacht ist, und in Folge dessen wird die Luft äusserst kalt, die Wasser gefrieren, die Atmosphäre verfinstert sich, und Thiere und Pflanzen kommen um. — Man behauptet, die grösste Höhe der Sphäre der lauen Luft, ennesîm, betrage 16,000 Ellen in der Luft, und der geringste Theil derselben fällt mit der Erdoberfläche zusammen, denn das Höhenmaass des höchsten Berges, der sich auf der Erde findet, erreicht diesen Betrag nicht. Auch hindert die Hitze der Atmosphäre dort die Wolkenbildung nicht, denn das, was die Wolkenbildung in der Luft hindert, nämlich die Hitze der Atmosphäre, rührt dort davon her, dass die Gestirne sie durch die Projectionen ihrer Strahlen und den Reflex derselben von der Erdoberfläche erwärmen. Was nun die Fläche der lauen Luftsphäre zunächst der Erde betrifft, so dringt sie in wechselnder Folge in die Tiefe der Erde ein, aber nur bis zu einem gewissen Endpunkt, dann bleibt sie stehn. Denn diejenigen, welche sehr tief in die Erde hinabsteigen zum Zweck des Aufsuchens der Metalle, fühlen manchmal Bedürfniss nach dem nesîm und hauchen dann in die Blasebälge und Röhren, damit sie sowohl etwas nesîm in sich einziehen, als auch ihre Leuchten hell flammen, denn bleibt ihnen der nesîm ganz aus, so erlöschen ihre Leuchten und alle in den Minen Befindlichen kommen um. Alle lungenbegabten Geschöpfe nämlich können nur an einem Orte leben, an dem dieser nesîm sich findet.

Die Luft erleidet nun mannichfache wunderbare Wechsel und Umwandlungen hinsichtlich des Lichtes und der Finsterniss, der Hitze und der Kälte, und darüber ist schon im ersten Haupttheil gesprochen. Was nun aber die zahlreiche Menge der in ihr erscheinenden Dämpfe und Rauchdünste, die verschiedenartigen Winde und Typhons, die Höfe um den Mond, den Regenbogen, die Gewölke und Donnerschläge, die Blitze und Gewitterschläge, die Regengüsse, die Nebel, den feinen Regen, den Thau und Reif, Schnee und Hagel, die Sternschnuppen und Kometen betrifft, so sind das Dinge, die zum Theil in den Bereich der Sphäre des nesîm, zum Theil in den der Sphäre des zemherîr, und zum Theil in die des at'îr fallen, zum Theil endlich in die gemeinschaftlichen Flächen dieser Sphären. Über den Bereich des at'îr, des feurigen Äthers, ist schon gesprochen; wir wollen jetzt das aufführen, was in den übrigen sich ereignet. — Gott aber fördert an's rechte Ziel!

Das Gewölk, der Regen und alles, was damit zusammenhängt.

Man sagt, wenn die Sonne in vollem Glanze über dem Wasser und der Erde steht, lösen sich von dem Wasser feine Wassertheilchen ab, die man Dampf, buḫâr, nennt, und von der Erde feine Erdtheilchen, die man Rauch, duḫân, nennt. Steigen nun Dampf und Rauch in die Luft, und werden von dieser nach den verschiedenen Richtungen abwechselnd hin- und hergestossen, liegen vor ihnen ferner hohe, abhaltende Berge, über ihnen die kalte Luftschicht des zemherîr, und unter ihnen die eigentliche Materie des Dampfes (d. h. das Wasser, aus dem dieser aufgestiegen) in verbundenem Zustande, so werden Dampf und Rauch immer und immer zahlreicher, verdicken sich immer mehr und mehr in der Luft, und ihre Theilchen dringen gegenseitig in einander ein, so dass sie ganz dicht werden, und daraus bildet sich nun ein dicht verbundenes, compactes Gewölk. Je höher ferner nun das Gewölk steigt, desto enger schliessen sich die einzelnen Dampftheilchen aneinander an, bis endlich alles, was davon Rauch gewesen, zu Wind, und alles, was Dampf gewesen, zu Wasser geworden ist. Darauf schliessen sich diese Wassertheilchen eng aneinander und werden zu Regentropfen, bekommen Schwere und fangen nun an, nach unten wieder zurückzukehren. Geschieht das Aufsteigen dieser Dämpfe aber bei Nacht, während die Luft sehr kalt ist, so hindert diese Kälte am Aufsteigen und lässt die Dämpfe zuvor gefrieren, und so werden sie dann zu dünnem Gewölk. Ist aber die Kälte zu gewaltig, so lässt sie die Dämpfe in dem Gewölk gefrieren, und das gibt dann Schnee, weil die Kälte die Wassertheilchen gefrieren lässt, und diese sich mit den Lufttheilchen vermischen; der fällt nun sanft herab, und desswegen hat er auch keinen so heftigen Aufschlag auf die Erde, wie der Regen und Hagel. Ist die Luft warm, so steigt der Dampf in die Wolken empor, und die Gewölke schichten sich in dichten Lagen eins über das andere, wie man das in den Tagen des Frühlings und Herbstes bemerkt, gleich als ob es Berge von gekrämpelter Baumwolle wären. Tritt ihnen nun die Kälte des zemherîr von oben entgegen, so verdickt sich der Dampf, wird zu Wasser, seine einzelnen Theilchen schliessen sich eng aneinander an, und so wird er zu Regentropfen. Tritt aber die Schwere zu ihnen, so beginnen sie von der Höhe des Gewölkes herabzustürzen, und in Folge ihrer Dichtigkeit schliessen sich diese kleinen Tropfen eng aneinander an, so dass sie endlich, wenn sie aus den untersten Theilen des Gewölkes hervorkommen, einen

reichlichen Regenguss bilden. Tritt ihnen nun eine übermässige Kälte auf ihrem Wege entgegen, so gefrieren sie und werden zu Hagel, bevor sie die Erde erreichen. Dringen die Dämpfe gar nicht bis in die kalte Luftschicht, so werden sie, sind sie in zahlreicher Menge vorhanden, Nebel, sind sie in geringer, und verdichten sich durch die Kälte der Nacht, so kommt dieser Nebel, gefriert er nicht, als Thau, gefriert er aber, als Reif herab.

Wisse ferner, einer der Hulderweise Gottes gegen seine Knechte ist auch der, dass er den Regen in jedem Jahre in einer bestimmten, nur ihm bekannten Quantität herniedersendet, und zwar zu den Aufenthaltsorten der Geschöpfe hin, nicht etwa zu den unbewohnten Steppen, in denen keine Geschöpfe leben. Denn die erfahrenen Leute behaupten, dass zwischen jeder Niederung und dem Meer eine grössere Strecke als 40 Tagereisen liege, und diese taugt nicht zum Wohnort der Geschöpfe, weil dort kein Regen niederfällt. — Ferner, um seine Güte vollkommen zu machen, sendet er gerade die Quantität (Regen) hernieder, die nutzbringend ist, weder zu wenig und ungenügend, so dass es keine Vegetation hervorbrächte, noch auch zu viel und über die Genüge hinaus, so dass es die Planzen in Fäulniss und den Thieren Schaden brächte, wie er es mit dem Volk von Noah gemacht. Auf diese Idee hat auch der Allmächtige durch folgende Worte hingewiesen: „Gott, welcher ferner Wasser in bestimmter Quantität vom Himmel herabsendet, und mit dieser haben wir ein erstorbenes Land wieder belebt.“ Gott aber weiss das Richtige besser.

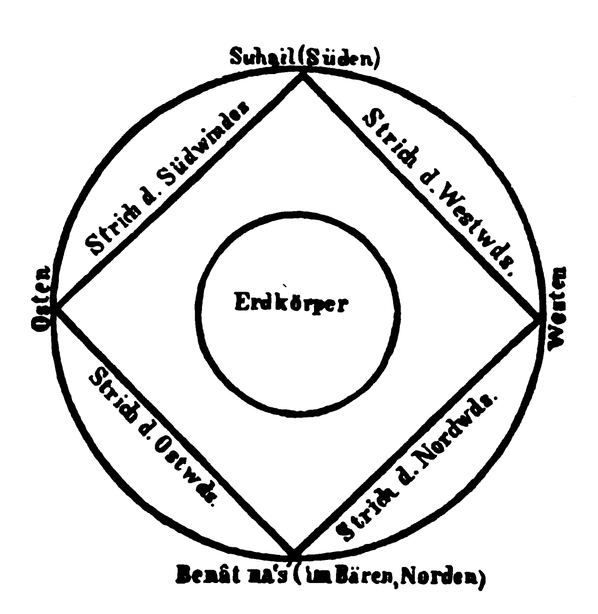
Die Winde.

Man behauptet, die Winde rühren von dem durch ihre Bewegungen nach den verschiedenen Richtungen bewirkten Hin- und Herwogen der Luft her, ebenso wie das Wogenschlagen des Meeres, das sich gegenseitig Hin- und Herstossen des Wassers nach den verschiedenen Richtungen ist. Denn Luft und Wasser sind zwei stehende Meere, nur dass die Wassertheilchen grob und von schwerer (nach unten gehender) Bewegung, die Lufttheilchen dagegen fein und von leichter (nach oben gehender) Bewegung sind. Mit der Art und Weise der Entstehung der Winde verhält es sich nun so: Wenn die Rauchdünste, die in Folge der Einwirkung der Sonne von der Erde und anderen trocknen Dingen aufsteigen, zu der kalten Luftschicht gelangen, so hört entweder ihre Hitze völlig auf, oder sie behalten ihre heisse Temperatur. Im ersteren Falle verdichten sie sich und streben danach, sich

niederzulassen; so geräth durch sie die Luft in wogende Bewegung, und es entsteht der Wind. Im zweiten Falle steigen sie nach und nach bis in die Sphäre des Feuers hinauf, die sich mit der Bewegung der Mondsphäre bewegt. Die kreisförmige Bewegung treibt sie wieder tiefer hinab; so geräth durch sie die Luft (ebenfalls) in Bewegung, und es entsteht der Wind. Manchmal bahnen sich auch wohl diese Rauchdünste einen Weg in die Luft hinein, in Folge dieser geräth sie in Bewegung von einer Seite zur anderen, und es geht aus ihnen wieder der Wind hervor. Die Ursache aber dazu, dass sie in die Luft eindringen, ist entweder, dass sie in krummer Richtung kommen, oder dass die herabkommenden Winde sie aus der geraden Richtung des Aufsteigens fortstossen; manchmal kommen auch andere Winde zu ihnen, und andere Rauchdünste von unten dehnen sie weiter aus und neigen sie nach einer anderen Richtung hin. Am seltensten entstehen die Winde so, dass die Luft ohne irgend eine Vermittelung von Rauchdünsten, sondern vielmehr vermittelst der Sonnenstrahlen in Bewegung geräth. Die Sonnenstrahlen nämlich dringen in die Luft ein, ihre Gluth nimmt dadurch zu, und in Folge dessen geräth die Luft in Bewegung. — Was den Zauba'a (Typhon, Wirbelwind, Wasserhose) genannten Wind betrifft, so ist das derjenige Wind, der um sich selbst einen Kreis beschreibt, in seiner äusseren Form einem Minaret ähnlich; und am häufigsten entsteht er durch Winde, die aus der kalten Luftschicht zurückkommen, nun auf ein Gewölk stossen und dies durch die Heftigkeit ihrer Bewegung im Kreise herumdrehen. Aus diesem Kreisen der Wolken entsteht dann eine Circumferenz im Winde und kommt auch in dieser Gestalt zur Erde hinab; manchmal ist auch der Pfad seines Aufsteigens ein kreisförmiger und auch sein Wehn bleibt dann ebenso kreisförmig, wie z. B. das gekräuselte Haar, denn dessen Kraussein wird manchmal wohl durch die Krümmung der Poren hervorgerufen. Manchmal ist die Ursache des Typhons auch das Zusammentreffen zweier entgegengesetzt wehender Winde. Treffen diese nämlich zusammen, so hält einer den anderen vom Wehen zurück und es entsteht dadurch ein kreisförmiger Wind, dessen Form einem Minaret ähnlich ist. Bisweilen trifft der Typhon auch auf ein Fahrzeug, hebt es in die Höhe und dreht es im Kreise herum. Manchmal endlich fällt ein Stück von dem Gewölk mitten in den Typhon und dreht ihn in der Luft im Kreise herum und dann sieht es ähnlich wie ein in der Atmosphäre fliegender Drache aus.

Von den Hauptwinden.

Der Hauptwinde gibt es vier, der Nordwind, dessen Strich von Aufgang der Benâtna's' (im grossen Bären, also Norden) bis nach Sonnenuntergang (Westen), — der Südwind, dessen Strich von Aufgang des Suhail (Süden) bis zum Sonnenaufgang (Osten), — der Ostwind, dessen Strich vom Aufgang der Benâtna's' (Norden) bis Osten, — und der Westwind, dessen Strich vom Aufgang des Suhail (Süden) bis nach Westen reicht. Dies ist die Form der einzelnen Windstriche:



1) Der Nordwind

ist kalt und trocken, weil er von einer Gegend herkommt, in deren Zenith die Sonne durchaus nie steht, vielmehr ihr nicht einmal nahe kommt, in der zahlreicher Schnee fällt und die Wasser häufig gefrieren. An diesen streicht nun der Wind vorüber und wird dadurch noch kälter. Andererseits haben aber auch diese Gegenden wenig Meere, aber zahlreiche Wüsten und Berge, und aus diesen nimmt er Trockenheit an. Auch weht er viel heftiger, als der Südwind, weil er aus einem engen Orte herausweht, und ähnelt so dem Wasser, welches aus der engen Röhre hervorkommt. Ganz anders steht es

mit dem Südwind, denn dessen Windstrich ist weit, und der ist dem Wasser zu vergleichen, das aus dem Gefäss mit weiter Öffnung hervorkommt. Der Beweis dafür, dass der Strich des Nordwindes ein enger ist, liegt darin, dass er mitten aus Bergen herausweht, denn die Berge in der Gegend des Nordens sind äusserst zahlreich. Der Strich des Südwindes dagegen geht über die Meere, und in denen gibt es keine Berge. — Der Nordwind nun härtet die Körper ab, stärkt das Gehirn, verleiht schöne Farbe, macht die Sinne klar und läutert die Begierde. Man behauptet auch, wenn die Nord- und Südwinde lange über Orten wehn, tritt die Geburt der verschiedenen Geschöpfe ein, und zwar kommen beim Nordwind meistens männliche, beim Südwind meistens weibliche zur Welt. Die Araber tadeln aber den Nordwind, weil er das Gewölk zerstreut und Kälte mit sich bringt. Und er ist von allen Winden derjenige, der am längsten im Winter andauert.

2) Der Südwind

ist heiss und feucht, weil er von der Gegend der Äquinoctiallinie herweht. Die Hitze ist dort übermässig, weil die Sonne zwei Mal im Jahr im Zenith jener Gegend steht und sich gar nicht ganz von ihr entfernt; dadurch nimmt der Südwind noch mehr an Hitze zu. Andererseits finden sich in dieser Gegend zahlreiche Meere, und die Sonne saugt von diesen zahlreiche feuchte Dämpfe auf, und der Südwind gewinnt sich aus diesen Feuchtigkeit. — Der Südwind nun macht die Körper schlaff, und setzt gleichsam die Trägheit zu Erben ein, auch ruft er Schwere im Gehör hervor und legt gleichsam eine Decke über das Gesicht. Beim Wehen des Südwindes zeigt sich im Meer eine gewaltig schwarze Färbung, während es ganz anders beim Wehen des Nordwindes ist. Denn der Nordwind macht die Luft rein und die Meeresfläche ruhig, der Südwind dagegen macht die Luft trübe und die Meeresfläche ungleichmässig. Zu dem Wunderbarsten gehört, dass der Südwind, sobald er über das heisse Wasser hinweht, es abkühlt, während der Nordwind, wenn er darüber hinfährt, es in seiner Hitze lässt, wie es gewesen. Man sagt, der Grund dazu sei der, dass beim Wehen des Nordwindes sich die Hitze im Innern des Wassers selbst festzusetzen sucht, wie man das im Winter sehen kann, denn die Hitze sucht sich dann im Bauch der Erde einen Platz, und so bleibt das Innere derselben heiss. Beim Wehen des Südwindes dagegen kommt die Hitze aus dem Innern des

Wassers heraus, wie man das im Sommer bemerkt; denn in ihm kommt die Hitze aus dem Bauch der Erde an die äussere Oberfläche derselben hervor, und ihr Inneres bleibt kalt. So geht nun auch die Hitze aus dem Innern des Wassers beim Wehen des Südwindes heraus, und das Wasser, an und für sich kalt, kehrt in seinen naturgemässen eigentlichen Zustand zurück. Die Araber loben den Südwind, weil er Gewölk aufsteigen lässt, und behaupten, dass die befruchtenden Winde vom Südwind herrühren, und dass kein anderer von den Winden Regen bringt. Elhud'ali hat gesagt:

Hält ein Jahr mit Regen zurück, so wehen ganz sicher
Ost- nur und Westwind in ihm, höchstens ein eisiger Nord."

3) Der Ostwind (eigentlich Südostwind, eurus)

nähert sich der mittleren, gemässigten Temperatur; denn wenn er am Anfang des Tages weht, so neigt er sich zur Kälte hin, weil er an kalten Gegenden vorüberstreicht, die durch die Entfernung der Sonne von ihnen während der Nacht abgekühlt sind, und der ist dann sehr angenehm; nur dass seine Zeit kurz ist, weil die Sonnenstrahlen ihn von hinten vorwärts treiben. Geht nämlich die Sonne auf, so treibt sie ihn vor sich her, und so streicht er immer vor den Strahlen und der Sonne vorauf, während diese ihn durch ihre Hitze und ihren hellen Glanz fein und warm macht, bis er endlich eine gemässigte Temperatur bekommt. Das ist dann der sanfte Wind, der den Namen: Wind der Morgenfrühe für sich in Anspruch nimmt. An ihm delectiren sich die Menschen, wenn er sie streift, es schläft sich angenehm bei seinem Wehen, und der Kranke findet während dessen Ruhe und Erquickung. Das Wehen dieses Windes fällt also in die letzten Theile der Nacht kurz vor der Morgenröthe und in die ersten Theile des Tages vom Zwielicht bis Sonnenaufgang.

4) Der Westwind

ist dem Ostwind gerade entgegengesetzt, denn er weht, während die Sonne ihm den Rücken kehrt, und so erwärmt sie ihn also nicht, wie sie den Ostwind erwärmt. Deshalb weht er auch nur am Ausgang des Tages, weder vorher noch auch bei Nacht, denn die Sonne erreicht zu dieser Zeit die Gegend seines Windstriches und lösst dann die Wasserdämpfe aus ihr ab. Deswegen ist auch die Zeit seines Wehens eine sehr geringe, und seine speziellen Eigenthümlichkeiten stehen in geradem Gegensatz zu denen des

Ostwindes, und darüber ist ja oben schon ein Langes und Breites gesprochen.

Beschluss. Die besonderen Eigenthümlichkeiten der Winde.

Das Wunderbarste derselben ist das, dass sie alle Laute, alle wohl- und übelriechenden Düfte, alle Wasserdämpfe und Rauchdünste, die an ihnen vorübergehen, getreu überliefern, ferner dass sie die Bäume befruchten, die Saat befeuchten und sie auch wieder austrocknen, dass sie die physischen Beschaffenheiten der Geschöpfe alteriren, so dass man sie sogar ein Kennzeichen dafür benennt, ob männliche oder weibliche Wesen geboren werden, wie das schon oben erwähnt ist; und auch auf die Leiber der Menschen üben sie ihre Wirkung aus, so dass einige von ihnen die Körper schlaff machen, die Kräfte schwächen, die Farbe in's Blasse umwandeln, die anderen dagegen die Körper abhärten, die Kräfte stärken und die Farbe hell glänzend und leuchtend machen. Das Wunderbarste von all' diesem ist aber, dass sie mit den Wolken in wechselnder Weise ihr Spiel treiben, indem sie einige derselben auseinanderbreiten, andere wieder vereinigen, in einige einen Spalt hineinreissen, andere wieder compact zusammenfügen, noch andere endlich auspressen, das alles, damit sie Regen geben; sie sind die Ursache der Regengüsse, der Bewässerung der Welt und der Lebensmaterie der Pflanzen und Thiere, wie Gott der Allmächtige (im Koran) gesagt hat: „er ist derjenige, der die Winde als Heilsverkünder vor seinem Regen einhersendet; dann endlich, wenn sie regenschwangeres Gewölk mit sich tragen, treiben wir es zu einem erstorbenen Lande hin, senden aus ihm Wasser herab und lassen dadurch alle Arten Früchte hervorsprossen."

Donner und Blitz und was damit zusammenhängt.

Man behauptet, wenn die Sonne in vollem Glanze über der Erde steht, löst sie von ihr feurige Theilchen ab, mit denen sich Erdtheilchen vermischen, und das zusammen nennt man duḫân, Rauch. Mit diesem vermischt sich dann der Wasserdampf und beide steigen zusammen in die kalte Luftschicht empor, dort verbinden sich die Dämpfe zu Gewölk und in dieses wird der Rauch eingeschlossen. Verharrt er nun in seiner Hitze, so strebt er emporzusteigen; wird er kalt, so will er sich herablassen. Daraus nun, dass das Gewölk auf's heftigste zerrissen wird, entsteht der Donner, und bis-

weilen entzündet es sich wegen der Heftigkeit der gegenseitigen Reibung zu Feuer, und daraus entsteht der Blitz, wenn dieses fein, der Gewitterschlag, wenn es grob und in zahlreicher Menge vorhanden ist. Dieser entzündet alles, worauf er trifft, und manchmal wohl schmilzt er das Eisen an der Thür, ohne dem Holz derselben irgend welchen Schaden zuzufügen; manchmal schmilzt er auch das Gold am Mantel, ohne den Mantel selbst zu beschädigen; bisweilen trifft er auf einen Berg und spaltet ihn, bisweilen endlich auf das Wasser und verbrennt in ihm alle darin lebenden Geschöpfe. — Wisse nun, dass Blitz und Donner beide zusammen eintreten, aber man sieht den Blitz eher, als man den Donner hört, und zwar aus folgendem Grunde. Das Sehen erfolgt, weil der Blick (des Betrachters) gerade dem Gegenstand der Betrachtung gegenübersteht, das Hören aber basirt darauf, dass der Laut in den Gehörgang gelangt, und das wieder basirt auf der Wogenschwingung der Luft. Die Betrachtung geht aber schneller, als der Ton anlangt. Man weiss ja, wenn die Walker die Kleider auf dem Stein ausklopfen, so sieht der Blick das Ausklopfen des Gewandes auf dem Stein, und erst eine Weile darnach hört das Ohr den Ton davon. — Blitz und Donner treten nun beide im Winter nicht ein wegen der geringen Rauchdünste; und eben desswegen finden sie sich auch in den kalten Landstrichen nicht, ebensowenig beim Fallen von Schnee, denn die Kälte löscht die Rauchdünste aus. Je zahlreicher aber die Blitze sind, desto zahlreicherer Regen fällt wegen der Dichtheit der einzelnen Wolkentheile. Denn wenn diese dicht und compact sind, so wird das Wasser eng in ihnen zusammengepresst und kommt es nun herab, so kommt es eben mit Heftigkeit herab, gerade so wie das Wasser, wenn es zuerst verschlossen gehalten und am Ausströmen verhindert, dann aber losgelassen wird, nun in gewaltigem Fluss ausfliesst. Aus ebendemselben Grunde bricht einer, wenn er sich des Lachens enthalten will, plötzlich vollen Halses in ein schallendes Gelächter aus. — Gott aber fördert an das rechte Ziel!

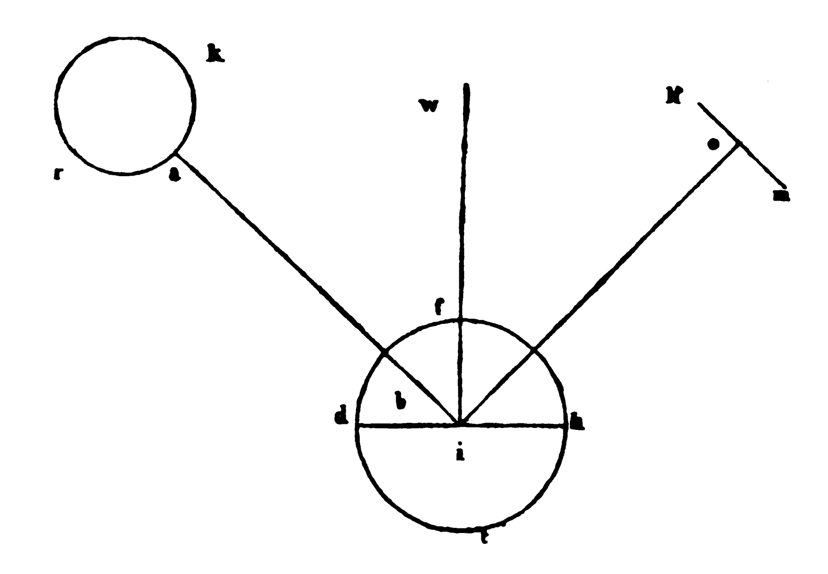
Der Hof um den Mond, der Regenbogen, die Nebensonnen, die Gestalten, Stäbe und Lanzen, die in der Atmosphäre sichtbar werden.

Der Ḳâ.di 'Omar ben Sahlân essâwi hat gesagt: die Bewahrheitung dieser Dinge basirt auf vier vorauszuschickenden Einleitungen.

Erste Einleitung.

Der Begriff der Reflexion des Auges.

Diese Reflexion kann nicht nach der Reflexion des Lichtes bemessen werden, weil die Reflexion des Lichtes wirklich eine reale Existenz in den äusseren Erscheinungsdingen hat, die Reflexion der Sehkraft aber nicht. Aber es ist doch möglich eben auf dem Wege der Einbildungskraft, weil für unseren Zweck kein Unterschied zwischen den beiden Reflexionen obwaltet. Die Reflexion des Lichtes besteht nun darin, dass Strahlen, von einem leuchtenden Körper ausgehend, auf einen dichten, geglätteten Körper fallen, von ihm zurückgeworfen werden und auf einen anderen dichten (d. h. undurchsichtigen) Körper fallen, dessen Lage im Verhältniss zu diesem polirten Körper der Lage des leuchtenden Körpers im Verhältniss zu diesem polirten entspricht, ihm aber in der Richtung entgegengesetzt ist, in einer Weise, dass der Einfallswinkel genau dem Reflexionswinkel entspricht. Wir wollen dies durch eine geometrische Figur deutlich machen, deren äussere Form diese ist:



Es soll der Kreis *kr* der Sonnenkörper, der Kreis *ft* der polirte Spiegel, die Linie *ab* die Sonnenstrahlen und *lfm* der dichte Körper sein, der im Verhältniss zu dem Spiegel gerade in entgegengesetzter Richtung wie die Sonne steht. Die Strahlen kehren nun von dem Spiegel zurück und fallen auf den dichten (undurchsichtigen) Körper, wenn zwischen beide nichts dazwischen tritt. Nähmen wir nun an, dass in Folge der Strahlen *ab* auf der Spiegelfläche eine Linie (das Einfallsloth) senkrecht stünde, und bestimmten wir auf der Spiegelfläche eine Linie *dh*, so geht deutlich aus der Linie *ab*, die die Strahlen bezeichnet, und der Linie *id*, die auf der Spiegelfläche festgesetzt ist, ein Winkel hervor, und ebenso aus der Linie *io*, die die zurückkommenden Strahlen bezeichnet, und der Linie *ih* ein zweiter Winkel, der dem ersten congruent ist. Der Winkel *aid* ist der Einfallswinkel der Strahlen, der Winkel *hio* der Reflexions- oder Ausfallswinkel derselben. Setzen wir aber die Strahlenlinie als senkrecht auf die Spiegelfläche fallend an, wie z. B. die Linie *iw*, so geht deren Reflexion gerade in derselben Richtung (nach *w*) zurück. Ist man nun so mit der Reflexion des Lichtes bekannt, so kann man danach die Reflexion des Auges bemessen. Und wir sagen daher: Steht dem Beobachter ein geglätteter (polirter) Körper gegenüber, und denken wir uns nun eine Linie, die von der Pupille ausgeht und sich mit dem geglätteten Körper verbindet (dort einfällt), nehmen wir ferner an, dass von dieser Fläche eine Linie ausgeht, die auf der Fläche des glatten Körpers senkrecht steht, und denken wir uns endlich noch eine Linie auf dem geglätteten Körper selbst, und zwar dem Abschnitte, der der Fläche des glatten Körpers und der Fläche der vom Beschauer her in sie einfallenden Linie gemeinschaftlich ist, so werden durch die beiden Linien, nämlich die vom Beobachter her einfallende Linie und die auf der Körperfläche gezeichnete, zwei Winkel gebildet. Sind nun beide rechte, dann geht die Reflexion des Auges gerade auf derselben (Einfalls-) Linie zurück, sind sie es nicht, so ist der von Seiten des Beschauers ein spitzer, der andere ein stumpfer. Setzen wir nun eine Linie an, ausgehend von dem diesen beiden Linien gemeinschaftlichen Punkte, aber gerade entgegengesetzt der Richtung des Beobachters, so ist deren Lage im Verhältniss zu diesem glatten Körper gerade dieselbe, wie die der Linie des Beobachters, und jeder undurchsichtige Körper, der in die Bahn dieser Linie fällt, wird von dem Beobachter gesehen. Man nennt dieses Sehen die Reflexion des Auges, gerade

so, wie man im Spiegel unter diesen Bedingungen Jemanden sieht, der sich hinter Einem oder zur Seite, oder oberhalb oder unterhalb befindet.

Zweite Einleitung.

Was den kleinen Spiegel betrifft, so sieht man in dem die Form der Dinge, wie sie wirklich sind, nicht, vielmehr sieht man nur deren Farbe. Beispielsweise das Viereck, Dreieck und ähnliche Dinge, deren Form sieht man im kleinen Spiegel nicht, sondern nur deren Farbe, roth oder schwarz.

Dritte Einleitung.

Ist der Spiegel gefärbt, so sieht man in ihm die Farbe der Dinge, wie sie wirklich sind, nicht, sondern man sieht sie vermischt mit der Farbe des Spiegels, wie z. B. den Kampher im grünen Glase, denn der erscheint weiss mit grün vermischt, und ebenso ist es mit allen übrigen Farben.

Vierte Einleitung.

Was man nun im Spiegel sieht, das hat keine reale, wirkliche Existenz im Spiegel, denn wäre das der Fall, so würde der Beobachter, wenn er seinen Platz wechselt, dieses Ding in seiner alten Lage erblicken, aber dem ist nicht so. Denn — wir sehen einen Baum im Spiegel, darauf versetzen wir uns nach einer anderen Seite, so sehen wir auch den Baum auf einer anderen Seite, als diese erste gewesen. Was aber wahrhaft Existenz hat, dessen Platz verändert sich nicht dadurch, dass sich der Platz desjenigen verändert, der darauf hinblickt. Und so steht es denn fest, dass das, was man im Spiegel sieht, keine wirkliche Existenz hat, sondern in's Bereich der Einbildungskraft gehört. Und unter Einbildungskraft ist hier zu verstehen, dass man die Form eines Dinges in Verbindung und Beziehung zu der eines anderen sieht, und nun wähnt, dass das eine der beiden in dem anderen wirklich enthalten sei; aber das ist in Wirklichkeit nicht so; sondern das eine von beiden sieht man vermittelst des anderen, ohne dass es seinen stetigen, festen Platz in demselben hat. Schaut also der Beschauer in den Spiegel, so wird jeder Körper darin sichtbar, dessen Verhältniss zum Spiegel dasselbe ist, wie das des Beobachters, während er es sieht auf Grund unserer Auseinandersetzungen über die Reflexion der Augenstrahlen. — Da du nun, o Leser, mit diesen Einleitungen bekannt bist, so wollen wir nun — bei Gott aber ruht das Gelingen — folgendes darlegen.

Der Hof um den Mond

entsteht aus kleinen, glänzenden Regentheilchen in der Atmosphäre, und schliesst ein Gewölk ein, das dünn und fein ist, so dass es das hinter ihm Liegende nicht verdeckt. Von diesen glänzenden Theilchen werden nun die Strahlen des Auges zurückgeworfen zum Mond, weil das Licht des Auges und anderer Dinge, wenn es auf eine glänzende glatte Fläche fällt, nach dem Körper reflectirt, dessen Lage zu diesem glatten gerade dieselbe ist, wie die des leuchtenden zu ihm, sobald dessen Richtung gerade der des hellen entgegengesetzt ist. Daher sieht man nun den Glanz des Mondes, ohne seine äussere Form zu sehn, weil der Spiegel, wenn er klein ist, nicht die Form des Gesehenen, sondern nur dessen hellen Glanz wiedergibt; und so gibt nun jedes einzelne dieser Theilchen den Glanz des Mondes wieder, und man sieht in Folge dessen einen leuchtenden Kreis, und das ist eben der Hof um den Mond.

Der Regenbogen.

Dieser kann nur entstehen, wenn gerade der Richtung der Sonne gegenüber sehr feine, durchsichtige und glänzend helle Wassertheilchen in Folge des Niederfallens von Regen oder des Entstehens von Wasserdämpfen sich bilden, wenn ferner die Sonne völlig enthüllt und nahe an dem gegenüberliegenden Punkt des Horizontes steht, wenn endlich hinter diesen Wassertheilchen sich ein dichter, undurchsichtiger Körper, z. B. ein Berg oder ein dunkles Gewölk, befindet. Wenn nun der Beschauer die Sonne im Rücken hat und auf diese Wassertheilchen hinblickt, so steht die Sonne gerade in entgegengesetzter Richtung vom Beschauer, und die Strahlen des Auges reflectiren also von diesen Wassertheilchen nach der Sonne hin, weil sie glatt und glänzend sind; sie geben aber nur den Glanz der Sonne, nicht deren äussere Form wieder, weil sie aus ganz kleinen Theilchen bestehen, und jedes einzelne derselben gibt eben den Glanz der Sonne, aber nicht ihre äussere Form wieder, wie wir es oben deutlich dargelegt. — Der Grund, dass der Bogen eine runde Gestalt erhält, ist der, dass diese einzelnen Theilchen eine runde Form haben, so dass, setzten wir das Centrum des Sonnenkörpers als Pol eines Kreises auf der Peripherie ihrer Sphäre an, diese Theilchen gerade im Zenith dieses Kreises stehen würden. Und die Farben des Regenbogens wechseln gemäss

der Composition der Farbe des Spiegels und der Farbe der Sonne, wie wir es oben erläutert. Man sieht daher Regenbogen von verschiedenartigen Farben, einige derselben roth, andere grün, andere veilchenfarbig, noch andere purpurn, aber zu den meisten Zeiten ist ihre Farbe aus dreien zusammengesetzt, und in einzelnen Momenten sieht man auch wieder gelb darin. — Wäre nun hinter diesen glänzenden Wassertheilchen, die nach dem Regen oder den Dämpfen entstehen, kein dichter, undurchsichtiger Körper so würde auch kein Regenbogen entstehen, denn die Augenstrahlen würden durch diese sehr feinen und durchsichtigen Theilchen hindurchdringen und nicht zurückgeworfen werden, wie z. B. von dem Krystall, wenn man ihn der Sonne gegenüberstellt, ohne dass hinter ihm ein dunkler, undurchsichtiger Körper ist, die Strahlen des Auges nicht zurückgeworfen werden. — Einige von den Arabern sagen: der Grund der verschiedenartigen Farben der Regenbogen ist ihre Nähe und Entfernung von der Sonne. Denn was davon roth erscheint, liegt der Sonne zunächst, was gelb aussieht, das liegt weiter entfernt, als das rothe, was purpurn, ist sehr weit entfernt von der Sonne, und mit der Finsterniss vermischt, und was endlich lauchfarbiges Ansehen hat, ist zusammengesetzt aus dem Gelb und dem Purpur- oder Veilchenfarbigen.

Bisweilen erscheint auch ein Regenbogen bei Nacht in der Atmosphäre des Bades, wenn die Luft desselben feucht ist und in dem Bade etwas wie Kerzen sich befindet. Der S'eih Erreîs (Avicenna) berichtet Folgendes: Ich habe einen Regenbogen in der Atmosphäre des Bades gesehn, nicht auf dem Wege der Einbildungskraft, sondern seine Farben existirten in Wirklichkeit, und der Beschauer konnte seinen Platz nach Belieben wechseln, die Farben blieben, wie sie einmal waren. Der Ḳâdi 'Omar ben Sahlân sagt: der Grund davon ist der, dass das Sonnenlicht auf das farbige Glas des Bades fällt und auf die Wand zurückgeworfen wird. Und dieser Reflexion ähnlich tritt ein Beispiel dafür wirklich ein, wenn man einen polirten, buntfarbigen Körper in die Sonne legt. Denn dann werden die Strahlen von diesem auf die Wand reflectirt und die Wand spiegelt die bunten Farben dieses polirten Körpers wieder. Und zwar ist das eine wirklich existirende Farbe, die nicht wechselt dadurch, dass der Beschauer seinen Platz wechselt. Der S'eih Erreîs hat auch noch Folgendes berichtet: ich befand mich auf dem Berge, der zwischen Bâwerd und Ṭûs liegt, und das ist einer der höchsten Berge. Der Himmel war völlig enthüllt (völlig wolkenleer) und in der Mitte des Berges

zwischen mir und dem Erdboden befand sich ein feuchtes Gewölk, während die Sonne in der Mitte des Himmels (also in ihrem Culminationspunkt) stand. Ich schaute auf das zwischen mir und dem Erdboden befindliche Gewölk hin und da sah ich in diesem einen vollständigen Kreis mit der Regenbogenfärbung. Ich beeilte mich, schnell vom Berge herabzusteigen, während der Kreis kleiner wurde, und je mehr ich herabstieg, desto kleiner sah ich ihn im Verhältniss zu seiner früheren Grösse, bis ich endlich zu dem Gewölk selbst hingelangte, und da war er ganz und gar verschwunden.



IMAGE DU MONDE.

(XIII. Jahrhundert.)

. . . .
. . . .
De sour liaue est li airs assis
Et tant com il est plus sotis,
Ensi que iaue tere aviroune,
Et jus c'a si haut liu se doune,
Com plus haut puet monter li nue,
Dont li pleue est aval venue.
Cil airs il est isi espès,
Qui nous aviroune si pres,
En tous sens que par lui vivons,
Si com de liaue li piscons,
Qui ens la trait et hors le gite,
Tout ausi li airs nos pourfite,
Que nos espirons ens et hors,
Et nous maintient la vie, u cors:
Plus tost moroit sans air li om,
Que sans point d'iaue li piscon,
Ou tost est sa vie fenie:
Car li airs nous maintient la vie,
Par la moisteur qui de li nest,
Et par l'espesse qu'en lui est,
Soustient il les oisiaus volant.
Qui entour aus le meveut tant,
Que nous poes aprechevoir
Par une verge en l'air mouoir:
Se vous li moves roidement,
E le ploiera escraument,
Et se li airs espes n'estoit,
Jà li verge ne ploieroit;
A jus en nesroit droit estendue,
Jà si fort n'i seroit meue.
. . . .
. . . .
Des nues nous dirons ichi,
Que c'est, et de la plueve ausi.
Li solaus si est fondemens
De toute calour, et de tans,
Tout ausi com li cuers de l'oume
Est fondemens, chou est la soume,
De la calour qu'en lui abonde,
Est li soleus li cuers du monde,
Et fondemens par sa valeur
De toute naturel caleur.
Par lui vient quanqu'an tere naist,
Ensi com à dame-diu plaist,
Si com nous orre chi après
Se chest livre retenés près.
Les nues fait en haut monter,
Puis en fait la pluie avaler,
Par lui, or entendés coument,
Si le porés oir briement.
Quant li solaus espant ses rais
Sor tere, sor iaue, et marais,
Si le dessere, et si en trait
La moisteur qui amont s'en vait;

Et ch'est une soutise moistours,
Peu pert, et a à non vapours,
Et monte dus'cà l'air enmi,
Si s'a saule, et remaint iqui,
Et peu et peu tant en i vient
Qu'espesse et oscure devient;
Mais n'a mie tel oscurté
Que du jour nous tolle clarté.
Et quant trop oscure devient,
S'en naist iaue, c'à te re uient.
Et li nue blanque demeure:
Lors li nue, qui est deseure
Luist parmi, s'ele nest trop noire,
Ausi come parmi un voire,
Si com d'une candoile esprise
Dedens une lanterne mise,
Qui clarté done par defors
Et mie ne voit ou son cors:
Ausi luist li solaus parmi
La nue, qui est desous li,
Et nous rent le clarté du jour,
Tant com sor tere fait son tour.
Et li nue qu'espesse adès
S'asaulle toudis près et près,
Tant que noire et moiste devient,
Lors en ist eue, qui en vient
Dus'cà tere, si naist li pleue;
Et quant toute est aval caue,
Par coi li moistours se restanche,
Dont pert li nue bele et blanche,
Qui legiere est et monte haut,
Tant c'à la fin toute defaut
Par le caut du solel amont,
Qui le consent et le confont;
Dont revoit on l'air cler et pur
Et le ciel bleu, si come asur.

De terre naist et pluie et nue,
Si com d'un drap que on essue,
Qui moillies est, et seque lors,
Et en ist une moisteurs fors,
Come fumee s'en va sus,
Qui tenroit sa main de desus
Cele vapour il sentiroit,
Et sa mains li amoistiroit;
Et s'ele duroit longement
Il vesroit tout apertement,
Que sa mains toute molleroit,
Itant come eue enqueroit.
Ensi nous di-jou par couvent,
Que nue et pluie na sovent,
Et dius le monteploie bien,
Cant il veut acroistre son bien.
Les jelées et les grans nois
Avienent par l'air, qui est frois
En miliu plus quil n'est allours,
Ensi com uous veés tous jours
Des mons qui sient en haut liu,
Si come es mons de moniu,
Et en autre haute montaigne,
Que il i a plus noif que plaigne.
Tout chou avient par la froidor:
Car li airs a mains de calor
En haut qu'en bas, pour cho qu'il est
Plus soutise que ch'il en bas n'est;
Et que plus est soutis en haut,
De tant retient il mains de caut;
Et que plus est li airs espès,
De tant escaufe il adès
Là où li solaus puet venir,
Si com on voit avenir
Que fers, achiers, escaufe plus
Que ne faiche piere ne fus;

Car om plus est li cose dure
Et de plus pesante nature,
De tant si prent li fus plus fort
Qu'en cheli où main a de fort.
Ausi vous di de l'air là sus,
Qu'il est plus frois que chil chà jus,
Pour que n'est mie si espès
Com chil qu'ist de la tere près;
Et par le vent qu'en naist sovent,
Qu'estre le fait en mouvement.
Li eue qui s'en va par voie,
Escaufe mains tost que la coie;
Et pour chou en naist li froidure
Qui enjele cheste moisture,
Tant com ele i est entrée,
Et quiet aval toute en jelée.
Des grans gresius qui'n esté vienent.
Par autel maniere ravienent;
Quant en l'air naissent aucun vent,
Dont grans froidure naist souvent,
Que la moistour qu'en l'air est née
De la tere trait en jelée,
Et asaule en l'air et amasse,
Pour la colour qui près li cache
Du solel, qui si près li sere,
Qu'ele endurchist et quiet à tere.
Plus grosse que ele ne quiée
Car au cuir est deluée,
Et ch'est li tempeste qui quiet
En esté, cui que il i griet,
En l'air maintes coses avienent,
Dont le gent peu parole tienent;
Que n'ont cure de tel afaire,
Dont il ne puent aquief traire.
Car qui la tere fait craullér,
Et qui les nues fait tonner,
Est chou qui fait la tere ouurir,
Chou fait les nues espartir:
Car espart et tounoile grant
N'est fors deboutemens de vent,
Qui s'en contrent desous les nues
Si durement en leur venues.
Naist souvent en l'air aucuns fus,
Ch'est foudre, qui quiet en mains lius,
Que li vent destraignent amont,
Si qu'il fent les nues et font.
Et fait tonner et espartir,
Et quiet aval d'i tel air,
Par le vent qui si le destraint
Que il confont camqu'il ataint,
Si que nus contre lui ne dure;
Et est de si pesant nature,
Aucune fie que parmi
Perche li tere droit enmi,
Aucune fois estaint anchois
Lonc chou que n'a mie tel pois,
Ne n'ert si de grande nature,
Que quant li lune est si obscure
Que il i a d'iaue pleuté,
Si ne la nue tost osté,
Li fus ains estaint en la nue
Par la grant pleuté de sa plue,
Et à l'estaindre qu'il fait lors
En la nue naist i. sous fors
Ch'est li tounoiles que on doute,
Si con d'un fer cout que on boute
Dedens iaue, si en naist sous,
Ou quant on i estaint carbons;
Mais li espars apert anchois
Que du tounoile oion la vois,
Car li vooirs et plus soutis
De l'oume, que n'est li oirs:

Si come quant on voit de loing,
Ou parmi une iaue de coing,
Batre dras ou ferir martiaus,
En voit anchois le coup as iaus,
Et atouquier sour son resort,
Ains que on oie le coup fort.
Ausi du tounoile vous di,
C'on voit anchois c'on l'ait oi;
De tant com il est plus ensus,
De tant eslouge li sons plus
De l'espart, quant on l'a veu
Anchois con oie sa vertu,
Et con plus est chil espart clers,
Tant est li tounoiles plus près.
Des vens puet on raison enquerre
Par la mer qu'environ la tere
Queurent et sen contrent souvent
En aucun liu si durement
Quil les eslieuent contre mont.
Si que lair deboutent amont
Et li airs qui est deboutes
Par forche et de son liu ostes
Remuet lair en itel maniere
Quil retourne ausi com ariere
Et sen va ausi ondoiant
Coume liaue qui va courant
Que vens nest fors airs commeus
Tant com ses effors est queus
Ensi vienent par maintes fois
Nues pleues tounoile escrois
Et les coses que dit avons
Si a encore autres raisons
Coument ites coses avienent
Mais cheles qui nuies i avienent
Pour entendre legierement
Avons ichi conté briement
Si on lairons atant ester
Pour le fu sous lair raconter.



ROGER BACON.

Opus Majus.

(XIII. Jahrhundert.)

Pars Sexta. Capitulum I.

Positis radicibus sapientiae Latinorum penes Linguas et Mathematicam et Perspectivam, nunc volo revolvere radices a parte Scientiae Experimentalis, quia sine experientia nihil sufficienter sciri potest. Duo enim sunt modi cognoscendi, scilicet per argumentum et experimentum. Argumentum concludit et facit nos concedere conclusionem, sed non certificat neque removet dubitationem ut quiescat animus in intuitu veritatis, nisi eam inveniat via experientiae; quia multi habent argumenta ad scibilia, sed quia non habent experientiam, negligunt ea, nec vitant nociva nec persequuntur bona. Si enim aliquis homo qui nunquam vidit ignem probavit per argumenta sufficientia quod ignis comburit et laedit res et destruit, nunquam propter hoc quiesceret animus audientis, nec ignem vitaret antequam poneret manum vel rem combustibilem ad ignem, ut per experientiam probaret quod argumentum edocebat. Sed assumpta experientia combustionis certificatur animus et quiescit in fulgore veritatis. Ergo argumentum non sufficit, sed experientia.

Et hoc patet in mathematicis, ubi est potissima demonstratio. Qui vero habet demonstrationem potissimam de triangulo aequilatero sine experientia nunquam adhaerebit animus conclusioni, nec curabit, sed negliget usquequo detur ei experientia per intersectionem duorum circulorum, a quorum alterutra sectione ducantur duae lineae ad extremitates lineae datae; sed tunc recipit homo conclusionem cum omni quiete. Quod ergo dicit Aristoteles quod demonstratio syllogismus est faciens scire, intelligendum est si experientia comitetur, et non de nuda demonstratione. Quod etiam dicit primo Metaphysicae, quod habentes rationem et causam sunt sapientiores expertis, loquitur de expertis qui solum noscunt nudam veritatem sine causa. Sed hic loquor de experto,

qui rationem et causam novit per experientiam. Et hi sunt perfecti in sapientia, ut Aristoteles vult sexto Ethicorum, quorum sermonibus simplicibus tunc credendum est ac si afferrent demonstrationem, ut dicit ibidem.

Qui ergo vult sine demonstratione gaudere de veritatibus rerum, oportet quod experientiae sciat vacare; et hoc patet ex exemplis. Nam multa scribunt auctores, et vulgus tenet per argumenta quae fingit sine experientia, quae sunt omnino falsa. Vulgatum enim est apud omnes quod adamas non potest frangi nisi sanguine hircino, et philosophi et theologi hac sententia abutuntur. Sed nondum certificatum est de fractione per hujusmodi sanguinem, quanquam elaboratum est ad hoc; et sine illo sanguine potest frangi de facili. Hoc enim vidi oculis meis; et necesse est hoc, quia gemmae non possunt sculpi nisi per fragmenta hujus lapidis. Similiter vulgatum est quod castorea quibus medici utuntur sunt testes masculi animalis. Sed non est ita, quia castor habet ea sub pectore, et tam mas quam foemina hujusmodi testes producit. Et praeter ista castorea habet mas sua testimonia in loco naturali; et ideo quod subinfertur est mendacium horribile, scilicet quando ipsi venatores insequuntur castorem, ipse sciens quid quaerant dentibus abscindit castorea. Deinde vulgatum est, quod aqua calida citius congelatur quam frigida in vasis, et arguitur ad hoc quod contrarium excitatur per contrarium, sicut inimici sibi obviantes. Sed certum est quod aqua frigida citius congelatur experienti. Et imponunt hoc Aristoteli secundo Meteorologicorum; sed pro certo non dicit hoc, sed simile affirmat quo decepti sunt, scilicet quod si aqua frigida et calida infundantur in locum frigidum, ut super glaciem, citius congelatur calida, et hoc est verum. Sed si in duobus vasis ponantur aqua calida et frigida, citius congelabitur frigida. Oportet ergo omnia certificari per viam experientiae.

Sed duplex est experientia; una est per sensus exteriores, et sic experimenta ea, quae in coelo sunt per instrumenta ad haec facta, et haec inferiora per opera certificata ad visum experimur. Et quae non sunt praesentia in locis in quibus sumus, scimus per alios sapientes qui experti sunt. Sicut Aristoteles auctoritate Alexandri misit duo milia hominum per diversa loca mundi ut experirentur omnia quae sunt in superficie terrae, sicut Plinius testatur in Naturalibus. Et haec experientia est humana et philosophica, quantum homo potest facere secundum gratiam ei datam; sed haec experientia non sufficit homini, quia non plene certificat de corporalibus propter sui difficultatem, et de

spiritualibus nihil attingit. Ergo oportet quod intellectus hominis aliter juvetur, et ideo sancti patriarchae et prophetae, qui primo dederunt scientias mundo, receperunt illuminationes interiores et non solum stabant in sensu. Et similiter multi post Christum fideles. Nam gratia fidei illuminat multum, et divinae inspirationes, non solum in spiritualibus, sed corporalibus et scientiis philosophiae; secundum quod Ptolemaeus dicit in Centiloquio quod duplex est via deveniendi ad notitiam rerum, una per experientiam philosophiae, alia per divinam inspirationem, quae longe melior est, ut dicit.

. . . .

. . . .

Capitulum II.

Et quia haec Scientia Experimentalis a vulgo studentium est penitus ignorata, ideo non possum persuadere de ejus utilitate, nisi simul ejus virtus et proprietas ostendantur. Haec ergo sola novit perfecte experiri quid potest fieri per naturam, quid per artis industriam, quid per fraudem, quid volunt et somniant carmina conjurationes invocationes deprecationes sacrificia, quae sunt magica, et quid fit in illis ut tollatur omnis falsitas et sola veritas artis teneatur. Haec sola docet considerare omnes insanias magicorum, non ut confirmentur sed ut vitentur, sicut logica considerat sophisticam artem.

Et haec scientia habet tres magnas praerogativas respectu aliarum scientiarum. Una est quod omnium illarum conclusiones nobiles investigat per experientiam. Scientiae enim aliae sciunt sua principia invenire per experimenta, sed conclusiones per argumenta facta ex principiis inventis. Si vero debeant habere experientiam conclusionum suarum particularem et completam, tunc oportet quod habeant per adjutorium istius scientiae nobilis. Verum est enim quod mathematica habet experientias universales circa conclusiones suas in figurando et numerando, quae etiam applicantur ad omnes scientias et ad hanc experientiam, quia nulla scientia potest sciri sine mathematica. Sed si attendamus ad experientias particulares et completas et omnino in propria disciplina certificatas, necessarium est ire per considerationes istius scientiae, quae experimentalis auctoritate vocatur. Et pono exemplum in iride et ei annexis, cujusmodi sunt circulus circa solem et stellas, virga quoque jacens a latere solis vel stellae, quae apparet visui in linea recta, et vocatur ab Aristotele tertio Meteorologicorum perpendicularis,

sed a Seneca dicitur virga, et circulus dicitur corona, quae pluries habent colores iridis. Naturalis vero philosophus sermocinatur de eis, et perspectivus habet multa addere, quae pertinent ad modum videndi, qui neccessarius est in hac parte. Sed nec Aristoteles nec Avicenna in suis Naturalibus hujusmodi rerum notitiam nobis dederunt, nec Seneca, qui de eis librum composuit specialem. Sed Scientia Experimentalis ista certificat.

Experimentator ergo consideret, in rebus scilicet visibilibus, ut inveniat colores ordinatos in praedictis et figuram. Accipiat enim lapides de Hibernia vel India hexagonos, qui irides vocantur apud Solinum de Mirabilibus Mundi, et eos teneat in radio solari cadente per fenestram, et colores omnes iridis, et ordinatos sicut in ea, inveniet in opaco juxta radium. Et ulterius idem experimentator convertat se ad locum aliquantulum tenebrosum, et ponat lapidem ad oculum fere clausum, et videbit colores iridis manifeste ordinatos sicut in iride. Et quia multi utentes lapidibus istis aestimant quod sit ex speciali virtute illorum lapidum et propter figuram hexagonam, ideo experimentator procedet ulterius et inveniet hoc in lapide crystallino recte figurato, et in aliis perspicuis lapidibus. Et non solum in albis sicut sunt Hibernici, sed in nigris ut patet in crystallo fusco et in omnibus lapidibus perspicuitatis consimilis. Insuper in figura alia ab hexagona, dummodo sint rugosae superficiei, ut lapides Hibernici, et non omnino politae, nec magis asperae quam illi, et sunt tales in proprietate superficiei, quales natura producit Hibernicos. Nam rugarum diversitas facit diversitatem coloris. Et ulterius considerat remigantes, et in rorationibus distillantibus ab instrumentis elevatis colores eosdem experitur quando radii solares penetrant hujusmodi rorationes. Similiter est de aquis cadentibus a rotis molendini; et quando homo aspicit in aestate de mane herbas contingentes guttas roris in prato vel campo, videbit colores. Et similiter quando pluit, si stet in loco umbroso et radii ultra eum transcurrant in stillicidiis, tunc in opaco prope apparebunt colores; et multoties de nocte circa candelam apparent colores. Atque si homo in aestate, quando surgit a somno et habet oculos nondum bene apertos, subito aspiciat ad foramen per quod intrat radius solis, videbit colores. Et si sedens ultra solem extendat capitium suum ultra oculos, videbit colores; et similiter si claudat oculum, contingit idem sub umbra superciliorum: et iterum idem accidit per vas vitreum plenum aqua in radiis solis. Vel similiter si quis tenens aquam in ore, et fortiter spargat aquam in radiis, et stet a latere radiorum; et si per lampadem olei pendentis in

aere transeant radii in debito situ, ut lumen cadat super olei superficiem, fient colores. Et sic per infinitos modos, tam naturales quam artificiales, contingit colores hujusmodi apparere, sicut diligens experimentator novit reperire.

Capitulum III.

Similiter quoque figuram colorum poterit experiri. Nam per lapidem crystallinum et hujusmodi inveniet figuram rectam. Et per cilia et supercilia et multa alia, atque per foramina pannorum, inveniet circulos coloratos integros. Similiter in loco, ubi fit roratio plena et sufficienter ad capiendum circulum integrum, et locus ubi circulus iridis debet fieri sit obscurus proportionaliter, quia in lucido non apparet, tunc circulus completus fiet. Similiter integri circuli apparent saepius circa candelas, ut Aristoteles dicit et experimur.

Capitulum IV.

Postquam autem conformiter impressionibus in aere, iridis scilicet coronae et virgae, sic invenimus colores et figuras varias, confirmamur et excitamur multum ad intelligendam veritatem in his quae in coelo contingunt. Et ulterius capiat experimentator instrumentum debitum, et inveniat altitudinem solis super horizonta, et instrumento immobili manente convertat se in oppositam partem et aspiciat per foramina instrumenti, donec videat gibbositatem iridis supremam, et respiciat altitudinem iridis super horizonta; et inveniet quod quanto sol est altius, tanto iris est inferius, et e converso. Per hoc scit quod iris semper est in opposito solis, et quod linea una transit per centrum solis, et per centrum oculi aspicientis, et per centrum iridis usque ad nadir solis, quod est punctus in coelo oppositus centro solis. Et secundum quod extremitas illius lineae versus solem elevatur super horizontem, reliqua deprimitur, quae per centrum iridis transit, et e converso; sicut est de regula in dorso astrolabii, cujus una extremitas deprimitur secundum quod altera elevatur. Et experimentator perfectus potest experiri ad hoc, quod inveniat oppositam altitudinem iridis et solis, scilicet illam ultra quam non potest esse iridis apparitio. Et tunc oportet considerare rationem altitudinis circulorum.

. . . .
. . . .

KONUNGS SKUGGSJÁ (SPECULUM REGALE).

(Uebersetzung aus dem Altnorwegischen.)

(XIII. Jahrhundert.)

Kap. XIX. Der Sohn. Nach einem, scheint es mir, habe ich noch nicht genügend gefragt in betreff dieses Landes. Was denkt Ihr Euch als Grund dafür, warum dieses Land mehr Eismassen hat als irgend ein anderes, oder warum das Meer, von dem es umgeben ist? Verstand ich doch, dass das Meer dort tief und zudem äusserst salzig sei und auch fortwährend der Brandung ausgesetzt; und da dachte ich mir, es werde nicht leicht gefrieren. Denn überall, wo das Meer tief und zudem das Seewasser salzig ist, da kann es schwerlich gefrieren, und dann am allerwenigsten, wenn die Bewegung des Wassers hinzukommt und heftig wird. Nun höre ich aber von diesem Meere, von dem wir eben sprachen, und ebenso von dem Lande, dort gebe es niemals eine Zwischenzeit, dass nicht sowohl Land wie See von Eis bedeckt sind, ausser es könnte bisweilen hier und da geschehen, dass eine Öffnung im Eise entsteht durch die Bewegung der See, nicht aber etwa durch die Wärme. Da nun dort fortwährend sowohl Winter wie Sommer Frost herrscht, so möchte ich jetzt darum bitten, dass Ihr mir erklärt, wie die Witterung in diesem Lande ist: ob es dort einige Wärme gibt oder schönen Sonnenschein wie in anderen Ländern, oder ob dort immer schlechtes Wetter herrscht und deswegen so grosser Überfluss an Eis und Frost. Und ich möchte, dass Ihr mir diese Frage beantwortet und ebenso das, was ich vorher in unserer Unterhaltung gefragt habe, nämlich das, was die Grönländer Nordlicht nennen. Und so möchte ich nun, dass Ihr mir Auskunft gebet über diese Frage und auch darüber, in welchem Theile der Erde nach Eurer Ansicht dieses Land gelegen ist, ob es auf einer der nach auswärts gekehrten Seiten der Welt liegt, oder ob es tiefer im Innern der grossen Weltbucht liegt wie andere grosse Länder, da Ihr sagt, dass es mit dem andern Festlande zusammenhängt.

Der Vater. Über diese Dinge, nach denen Du jetzt gefragt hast, kann ich Dir nicht ganz Zuverlässiges mittheilen, weil ich noch niemand gefunden habe, der alle Theile der Erde oder ihre Beschaffenheit untersucht hätte, oder der alle Seiten der Erde oder die Lage der Länder oder die Grenzen erforscht hätte, die darin angeordnet sind. Und erst wenn ich Jemand gefunden hätte, der diese Dinge gesehen und erforscht hätte, dann könnte ich Dir darüber Zuverlässiges berichten. Aber das kann ich wohl Dir mitteilen, wie die Ansichten der Männer sind, die mit ihren Vermutungen der Wahrscheinlichkeit am nächsten kamen.

Aber die Männer, die am meisten geschrieben haben über die Gestaltung der Erde nach Anleitung des Isidorus oder anderer gelehrter Männer, haben das gesagt, dass es am Himmel drei Hauptzonen giebt, unter denen man nicht wohnen kann. Eine ist so heiss, dass nichts darunter sich aufhalten kann wegen der Hitze und des Brandes, und es verbrennt alles, was darunter gerät. Und es dünkt mich am wahrscheinlichsten, dass dies die Zone der Sonnenhauptbahn sein wird, und ich halte dafür, dass diese ganze Zone mit ihren brennenden Strahlen bedeckt sei, und deswegen kann Niemand darunter wohnen, der einen wohl temperierten Wohnort haben will. Desgleichen haben sie über die anderen beiden Zonen sich geäussert, die am Himmel liegen, man könne nicht darunter wohnen, weil sie so kalt seien, dass es darum ebenso beschwerlich sei, unter ihnen zu wohnen, der Kälte wegen, wie dort der übergrossen Hitze wegen. Die Kälte nämlich hat dort eine solche Kraft angenommen, dass das Wasser seine Natur ablegt; denn es verwandelt sich in lauter Eis, und ebenso bedecken sich alle Lande mit Eis und ebenso die Meere, wenn sie unter dieser Zone liegen. Und hieraus nun schliesse ich, dass es fünf Zonen am Himmel gebe: zwei, unter denen man wohnen kann, und drei, unter denen man nicht wohnen kann.

Bewohnbar also ist es nun überall dort unter den Zonen, die zwischen der Kälte und der Hitze liegen, und es ist wahrscheinlich, dass darauf die Verschiedenheit unter den Ländern beruht, nämlich dass einige heisser sind als andere, und dass eben die dem brennenden Himmelstrich näher liegen, die heisser sind. Die Länder aber, die kalt sind, wie die unsrigen, liegen näher an der Zone, wo Kälte herrscht und der Frost seine Kraft abzukühlen bethätigen kann. Aber nach meinem Dafürhalten zu urteilen, scheint es mir am glaublichsten, dass die heisse Zone von Osten nach Westen sich erstreckt, mit ihrem gekrümmten brennenden Gürtel den

ganzen Erdball umfassend. Aber dann ist es andrerseits am wahrscheinlichsten, dass die kalten Zonen an den äussersten Seiten der Erde nach Norden und nach Süden liegen. Und wenn ich nun das der wirklichen Anordnung gemäss vermuthet habe, dann ist es nicht unwahrscheinlich, das Grönland unter der kalten Zone liegt. Denn für Grönland bezeugen die meisten Leute, die dort gewesen sind, dass die Kälte dort ihre äusserste Strenge erreicht hat, und so legt auch allenthalben dort Land und Wasser das Zeugnis ab, dass der Frost da allgemein ist und die grösste Strenge der Kälte, weil Land und Wasser Sommer wie Winter gefroren und überall mit Eis bedeckt ist.

Die Leute sagen es auch bestimmt, dass Grönland an der äussersten Grenze der Erde gegen Norden liegt, und ich glaube, dass es über Grönland hinaus kein Land mehr auf dem Erdkreise giebt, nur das grosse Meer, das rings um die Erde herumfliesst. Und auch das sagen die Leute, die etwas davon verstehen, dass die Meerenge neben Grönland einschneide, durch die das unbegrenzte Meer sich hineinergiesst in die grosse Weltbucht; und es vertheilt sich dann in Meerbusen und Binnenmeere zwischen allen Ländern wo es ihm gelingt, in den Erdkreis einzuströmen.

Aber da Du darnach fragtest, ob die Sonne auf Grönland scheint, oder ob es niemals vorkommt, das dort schönes Wetter ist wie in anderen Ländern, so sollst Du dessen gewiss sein, dass es dort schönen Sonnenschein giebt, und die Witterung des Landes gilt sogar als recht gut. Aber der Sonnenlauf ist dort grossem Wechsel unterworfen; denn wenn es Winter ist, dann ist dort beinahe alles eine Nacht, aber wenn es Sommer ist, dann ist es fast, als ob alles ein Tag wäre. Und während die Sonne am höchsten geht, dann hat sie zwar hinreichend Kraft zum Leuchten und Glänzen, aber nur geringe Kraft zu Wärme und Hitze. Gleichwohl hat sie doch so grosse Kraft, dass sie an den Stellen, wo die Erde eisfreï ist, das Land derartig erwärmt, dass die Erde gutes und wohlduftendes Gras hergiebt. Und deswegen kann die Bevölkerung das Land ganz gut bewohnen, wo es eisfrei ist; aber das ist es äusserst wenig.

Die Sache aber, nach der Du schon oft gefragt hast, nämlich was das sein möchte, was die Grönländer Nordlicht nennen, darüber bin ich gerade nicht der bestunterrichtete. Und ich habe öfters Leute getroffen, die lange Zeit auf Grönland gewesen waren, und auch sie halten sich nicht für zu-

verlässig unterrichtet darüber, was es sei. Und doch ist es mit dieser Sache bestellt, wie mit den meisten anderen, die man nicht sicher weiss, dass verständige Männer Ansichten und Vermutungen aufstellen und solches vermuten, was ihnen am natürlichsten und der Wahrheit am nächsten zu sein scheint. Dies aber ist die Natur und Beschaffenheit beim Nordlichte, dass es immer um so heller als die Nacht dunkler ist, und es erscheint immer nur Nachts, aber niemals am Tage, und am öftesten in Neumondsnächten, aber selten beim Mondschein. Es ist aber so anzusehen, als ob man eine grosse, langhingestreckte Lohe von starkem Feuer erblickte. Davon sieht man hinauf in die Luft scharfe Spitzen schiessen, verschieden an Höhe und sehr unruhig, und sie werden abwechselnd höher, und es flammt dieses Licht, dass es sich völlig ansieht wie eine flackernde Lohe. Aber wenn diese Strahlen am höchsten und hellsten sind, dann geht von ihnen ein so starkes Licht aus, dass die Leute, die sich draussen befinden, sehr wohl ihren Weg finden wie auch auf die Jagd gehen können, wenn sie es nötig haben. Und ebenso, wenn die Leute in ihren Häusern sitzen, an denen Fenster sind, dann ist es so hell drin, dass Jedermann den andern erkennt, der sich drinnen befindet. Aber dieses Licht ist so unbeständig, dass es bisweilen dunkler erscheint, wie wenn ein schwarzer Rauch dazwischen aufstiege oder ein dichter Nebel; und es hat dann ganz den Anschein, dass das Licht in dem Rauche ersticke, gleich als ob es nahe am Erlöschen sei. Aber sobald der Rauch dünn zu werden beginnt, dann fängt das Licht wiederum an heller zu werden; und es kann bisweilen vorkommen, dass die Leute meinen, es schössen davon grosse Funken aus, wie von einem glühenden Eisen, das eben aus der Esse genommen wird. Aber wenn die Nacht vergeht und der Tag sich nähert, dann beginnt dieses Licht sich zu senken, und es ist dann, als verschwinde es ganz zu der Zeit, wo der Tag aufleuchtet.

Nach den Männern nun, die über derartige Dinge Meinungen und Aeusserungen vorgebracht haben, giebt es drei Dinge, von denen man vermutet hat, dass eines von ihnen zutreffen werde. Einige Männer sagen, dass Feuer rings die Meere und alle Gewässer umschliesse, die an der äussersten Seite den Erdball umfliessen. Aber da nun Grönland an der äussersten Seite der Erde nach Norden liegt, so sagen sie, könne es sein, dass das Licht von jenem Feuer leuchte, das ringsum die äussersten Meere umgiebt. Zum andern haben einige auch davon gesprochen, dass zu der Zeit, wo der Lauf der Sonne zur Nacht unter den Erdball geht, dass dann

einzelne Funken von ihren Strahlen am Himmel hinauffahren könnten; weil sie behaupten, Grönland liege soweit nach aussen auf dieser Seite der Erde, dass die Randabdachung der Erde, die sonst vor den Sonnenschein fällt, dort geringer sein kann. Aber einige giebt es auch, die Folgendes meinen — und das scheint auch nicht am unzutreffendsten zu sein —: nämlich die Eismassen und der Frost nähmen eine solche Stärke an, dass von ihnen dieser Schein ausstrahle. Weitere Dinge, die über diese Sache vermutet worden sind, weiss ich nicht, als eben diese drei, von denen wir jetzt gesprochen haben, und keines erklären wir für die Wahrheit; aber das, von dem wir zuletzt gesprochen haben, halte ich nicht für das unwahrscheinlichste. Ich weiss auch nicht mehr solcher Dinge auf Grönland, die mir des Erinnerns wert schienen in der Besprechung, als die, von denen wir eben geredet haben und die hier aufgeschrieben sind nach der Ansicht verständiger Männer.

Kap. XX. Der Sohn. Lauter Dinge sind hier besprochen, die mir wunderbar zu sein scheinen, und zugleich ist die Belehrung gross, dass man gleichsam aus der Welt hinausziehen und selbst die Grenzen sehen kann, die Gott verbunden hat mit so grossen Gefahren, wie Ihr jetzt davon gesprochen habt. Aber über eines, scheint mir, habe ich noch nicht genügend gefragt bei dieser selben Sache, nämlich in betreff dessen, was Ihr erwähntet in Euren früheren Worten. Ihr sagtet über diese drei Ansichten, es scheine Euch am einleuchtendsten, dass dieses Licht von dem Froste und den Eismassen kommen werde; aber in dem früheren Gespräche fügtet Ihr hinzu — wo Ihr sagtet, wie dieses Licht aussähe —, dass ab und zu in diesem Lichte ein Nebel und eine Finsternis aufsteige gleich einem schwarzen Rauche. Es scheint mir nun das wunderlich, wenn die Kälte dort so durchgehend ist, dass von ihr dieses Licht, das Feuerstrahlen gleicht, ausgeht, woher da der Rauch kommt, der bisweilen dieses Licht zu bewölken und zu beschatten scheint, so dass es fast aussieht, als ob es erstickt werde. Denn mich will bedünken, dass der Rauch eher von der Hitze als von der Kälte entsteht. Dann ist noch die andere Sache, die mir auch wunderlich vorkommt, die Ihr noch früher in Eurer Rede erwähntet; Ihr sagtet, die Witterung auf Grönland wäre eher gut, und doch ist es ja voll von Eismassen und Frost. Da kann ich es schwerlich verstehen, wieso die Witterung dieses Landes günstig sein kann.

Der Vater. Was Du da gefragt hast wegen des Rauches, der bisweilen mit dem Nordlichte verbunden erscheint, und was Du da hinzufügtest, es dünke Dich wahrscheinlich, dass der Rauch eher von Hitze als von Kälte komme, so stimme ich Dir darin bei. Aber Du musst wissen, dass überall, wo die Erde unter den Eismassen nicht gefroren ist, dass sie dort immer einige Wärme in ihren Tiefen bewahrt. Und ebenso auch das Meer unter dem Eise: es bewahrt dort auch einige Wärme in seinen Tiefen. Denn wenn die Erde ohne alle Wärme und Hitze wäre, dann starrte sie ganz in einem Froste von oben bis zum untersten Grunde; und ebenso das Meer, wenn es nicht einige Wärme in sich hätte, wäre es eine einzige Eismasse von oben bis zum Grunde. Es entstehen wohl auch allenthalben grosse Risse in den Eismassen, die auf dem Lande liegen, wie auch Wuhnen in dem Eise, das auf dem Meere liegt. Aber wo auch immer die Erde, die nicht gefroren ist, freiliegt, — sei es nun, dass sie freibleibt, wo kein Eis über ihr liegt, oder dass sie frei liegt unter den klaffenden Rissen des Eises, — wie auch das Meer, wo es frei ist unter den aufgerissenen Wuhnen des Eises, da geben beide ein Rülpsen von sich aus ihren Tiefen, und es kann geschehen, dass dieser Staub sich sammelt und dann einem Rauche oder Nebel gleich sieht, und dass dieser Nebel sich vor das Nordlicht zu ziehen beginnt, jedesmal eben, wenn es aussieht, als ob der Rauch oder der Nebel es erstickte.

Aber da Du sprachst von der Witterung des Landes, es scheine Dir wunderlich, wie man die Witterung dieses Landes gut nennen könne, so will ich Dir sagen, wie dieses Land beschaffen ist. Jedesmal wenn dort schlechtes Wetter auftreten kann, dann geschieht es dort mit grösserer Heftigkeit als an den meisten anderen Orten, sowohl was das Ungestüm der Stürme wie die Schärfe des Frostes und der Schneefälle angeht. Aber meistens dauern die Unwetter dort nur kurze Zeit, und sie kommen nur in langen Zwischenräumen, und es ist dann inzwischen gutes Wetter, obgleich das Land kalt ist. Und darin äussert sich die Natur der Eismassen, dass sie fortwährend einen kalten Wind von sich ausströmen, der das Unwetter von ihrem Angesichte forttreibt, und so halten sie meist das Haupt unbedeckt in die Höhe. Aber doch büssen immer dafür die nächsten Nachbarn, weil alle anderen Länder, die in seiner (Grönlands) Nähe liegen, dann böse Unwetter von ihm erhalten, und die alle kommen dann über sie her, die sie, die Eismassen, mit kaltem Blasen von sich selbst wegstossen. Wenn Du nun dies einsiehst, dann

scheinen mir hier nicht mehr Erwiderungen von nöten zu sein, als Du jetzt darüber gehört hast.

Kap. XXI. Der Sohn. Alle diese Dinge verstehe ich wohl, und es scheint mir gewiss einleuchtend, dass es so sein muss. Aber da sind nun doch noch Dinge, die Ihr ein wenig vorher in Eurer Rede berührtet, nach denen ich mich, mit Eurer Erlaubnis, noch erkundigen möchte. Ihr sagtet, dass beide Seiten der Erde kalt wären, sowohl die südliche wie die nördliche. Aber nun höre ich alle Leute sagen, die aus den südlichen Ländern kommen, dass diese immer um so heisser wären, je südlicher man käme. Und so sollen auch alle die Winde, die aus den südlichen Himmelsgegenden kommen, milder und wärmer sein als andere Winde. So bringen diese Winde auch immer im Winter gutes Tauwetter, obgleich dann andere Winde so kalt sind, dass davon Frost herkommt und Eis sich setzt. Aber auch wenn warmer Sommer ist, dann ist doch der Südwind immer wärmer als andere Winde. Wenn Euch nun mein Fragen nicht lästig wird und wenn ich nicht allzuviel zu fragen schiene, dann wollte ich Euch noch bitten, dass Ihr dieser Frage eine Antwort gewährtet.

Der Vater. Als ich Euch sagte, dass am Himmel drei gefährliche Zonen angeordnet seien, eine brennend heisse und zwei kalte, da erwähnte ich, dass die heisse Zone sich von Osten nach Westen krümme. Aber wenn anders ich bei meinen Worten eine richtige Vorstellung hatte, so halte ich für gewiss, dass es folglich ebenso kalt sei auf der südlichen Seite wie auf der nördlichen. Aber zugleich meine ich, dass alle die Länder, die der heissen Zone nahe liegen, mögen sie südlich oder nördlich von ihr liegen, ich meine, dass sie alle heiss sind, während ich jene Länder für kalt halte, die weit entfernt auf beiden Seiten von ihr liegen. Aber da Du erwähntest, alle Männer sagten, dass die Länder immer um so heisser würden, je weiter man südwärts käme, so sehe ich die Ursache hierfür darin, dass Du noch keinen getroffen haben wirst, der ebensoweit südwärts in die Länder jenseits der heissen Zone gekommen wäre, wie diese Länder nordwärts davon weg liegen, von denen wir jetzt gesprochen haben. Aber da Du davon sprachst, die Winde, die aus den südlichen Gegenden kommen, seien wärmer als die anderen, so ist das erklärlich, dass der Wind warm zu uns kommen muss, obgleich er von der südlichen kalten Seite der Erde weht; denn er bläst durch den gebogenen Ring der brennenden Zone hindurch und kommt deswegen nördlich warm heraus, obgleich er von Süden kalt hineinbläst.

Und wenn Leute auf der südlichen Erdseite ebenso nahe bei der kalten Zone wohnten, wie die Grönländer auf der nördlichen wohnen, dann halte ich es für sicher, dass der Nordwind ebenso warm zu ihnen käme, wie zu uns der Südwind. Denn sie haben in derselben Weise nordwärts zu schauen beim Mittag und beim ganzen Lauf der Sonne, wie wir nach Süden zu sehen haben, die wir nördlich von der Sonne wohnen.

Wenn wir vorhin davon gesprochen haben, dass im Winter der Lauf der Sonne hier nur kurz ist, aber im Sommer in so grossem Uebermasse, dass beinahe alles wie der Tag sei, so sollst Du daran merken, dass der Weg der Sonne ziemlich breit ist, und dass ihr Lauf nicht so schmal und gerade ist, als ob sie immer an einer Schnur liefe. Aber sobald sie die äussersten Kreise auf der schiefen Bahn im Süden erreicht, dann haben die dort Sommer und reichlichen Sonnenlauf, die an den äussersten Seiten der Erde nach Süden zu wohnen; aber wir haben dann Winter und Mangel an Sonnenlauf. Aber sobald die Sonne ihren äussersten Kreis im Norden erreicht, dann haben wir reichlichen Sonnengang, aber jene haben dann kalten Winter. Und es geht immer so, dass sie dann hoch nach Norden zu steigt, wenn sie niedrig steigt nach Süden zu; aber wenn sie niedrig steigt nach Norden zu, dann beginnt sie zu wachsen nach der südlichen Seite.

Du musst auch wissen, dass die Abwechslung von Tag und Nacht dem Sonnenlaufe entspricht. Denn an einigen Orten ist es dann Mittag, wenn es an anderen Stellen Mitternacht ist; hinwiederum an einigen Orten steigt der Tag dann auf und es wird hell, wenn es an anderen Stellen finster und Nacht zu werden beginnt. Denn immer folgt Tag und Licht der Sonne, während der Schatten die Sonne flieht und zugleich immer hinter ihr her ist, wenn sie untergeht, und es ist dort immer Nacht, wo der Schatten ist, und dort immer Tag, wo das Licht ist. Und wenn Du nun alle diese Dinge wohl erfasst hast, über die wir dieserweilen gesprochen haben, ich meine den Wechsel von Tag und Nacht und den Lauf der Sonne und alle die anderen Dinge, von denen wir geredet haben, dann kannst Du ein tüchtiger Seemann werden, weil wenige über solche Dinge mehr erfragt haben werden als Du.

Kap. XXII. Der Sohn. Gewiss hielte ich das für eine gute Belehrung, wenn ich alle die Dinge behalten könnte, womit Ihr mich jetzt bekannt gemacht habt. Aber ich glaube an Eurer Rede zu merken, dass es Euch dünkt, als habe ich allzuviele Dinge in dieser Unterhaltung gefragt. Aber

wenn Euch mein Fragen nicht lästig wird, dann hätte ich da noch eine kleine Frage, die ich, mit Eurer Erlaubnis, wohl gern erläutert haben möchte und die mir mit den Fertigkeiten eines Seemanns zusammen zu hängen scheint.

Ihr berührtet es ziemlich lange vorher in Eurer Rede, dass es den Männern, die Seeleute werden wollen, gezieme, zeitig reisefertig zu sein im Frühjahr und sich davor zu hüten, im Herbst lange auf dem Meere zu sein. Aber von der Zeit sprachet Ihr nicht, wann es Euch scheine, dass man es ehestens im Frühjahre wagen könne, übers Meer zu fahren von einem Lande zum andern, oder auch, wann Ihr glaubet, dass man es spätestens wagen könne, im Herbste übers Meer zu fahren. Das erwähntet Ihr, unter welchen Bedingungen die Meere ihre Stürme zu beschwichtigen begännen, aber davon spracht Ihr nicht, auf welche Art sie unruhig zu werden anfangen. Und ich möchte Euch noch gern bitten, dass es Euch nicht verdriessen möge, mir diese Frage zu beantworten, weil es mich dünkt, es könne sich zutragen, dass es einmal notwendig schiene, es zu wissen, und zugleich klug, es zu verstehen.

Der Vater. Mit den Dingen, von denen Du da sprichst, verhält es sich kaum wie auf eine und dieselbe Art. Denn die Meere sind nicht alle gleich, die Meere sind auch nicht alle gleich gross. Kleine Meere sind mit kleinen Schwierigkeiten verbunden, und man kann zu den allermeisten Zeiten wagen, darüber zu fahren; denn da giebt es wenig vorzusehen für Leute, die wetterkundig sind: günstigen Fahrwind für einen halben oder einen Tag. Denn es giebt manche Länder, wo man gute Häfen hat, sobald man ans Land kommt. Aber überall, wo es so beschaffen ist, dass man in einem guten Hafen auf günstigen Fahrwind warten kann, oder wo sonst gute Häfen zu erwarten sind, sobald man dorthin kommt, und überdies das Meer so klein ist, dass man nicht länger vorzusorgen braucht, als für eine Fahrt von einem halben oder einem Tage, da kann man sich über ein solches Meer wagen beinahe zu jeder Zeit, wenn man Lust dazu hat. Aber wo die Fahrt mit mehr Schwierigkeiten verknüpft ist, entweder mit einem langen Meere voll starker Strömungen, oder es steht einem bevor, in Ländern anzukommen, wo gefährliche Häfen sind, sei es wegen Klippen oder Brandung oder Untiefen oder wegen grosser Sandbänke, dann bedarf es überall, wo es so beschaffen ist, grosser Vorsicht, und man kann es da nicht wagen, spät über solche Meere von einem Lande zum andern zu fahren.

Aber da Du nach der Zeit forschtest, so scheint es mir das Richtigste, dass man es kaum wagen darf, später über die Meere zu fahren, als zu der Zeit, wenn der Anfang des Oktobers beginnt. Denn dann fangen die Meere sofort an sehr unruhig zu werden, und es wachsen ihre Stürme von da an immer um so mehr, als es weiter in den Herbst hineingeht und der Winter näher heranrückt. Aber zu der Zeit, wenn der 16. Oktober kommt, dann beginnt der Ostwind sich zu betrüben und glaubt sich beschimpft, da sein Kopfschmuck der goldenen Krone ihm fortgenommen ist. Darauf setzt er sich aufs Haupt einen wolkenbedeckten Hut und seufzt in grosser Heftigkeit, als sorge er sich um einen eben erlittenen Verlust. Aber sobald der Südostwind den Verdruss seines Nachbarn sieht, dann wird er betrübt durch zweifachen Kummer. Das ist nämlich seine erste Sorge, dass er eine ähnliche Beraubung fürchtet wie die, die der Ostwind erlitten hat; die zweite aber ist die, dass er betrübt ist über den Kummer seines guten und vortrefflichen Nachbarn. Er fährt auf im Zorn seines erbosten Gemütes, runzelt die Augenbrauen unter der zottigen Haube und bläst heftig spritzenden Schaum. Aber sobald der Südwind den Zorn seines nahewohnenden Nachbarn sieht, dann schmückt er sich mit seinem wolkigen Wollmantel, und schützt so vor ihm seinen Reichtum und seine warmen Schatzkammern und bläst scharf gleichsam wie in furchtbarer Gegenwehr. Aber sobald dann der Südwestwind gewahr wird, dass die Freundschaft erkaltet nach gebrochenen Verträgen, dann schluchzt er im Kummer seines Gemütes mit grossen Regenschauern, rollt die Augen über dem tränenfeuchten Barte, paust seine Backen auf unter dem dichtbewölkten Helme, bläst vor Wut mit kalten Regenstürmen, treibt auf dichtgedrängte Wellen und breitbrüstige Wogen mit schiffsgierigen Sturzwellen und befiehlt allen Seestürmen, aufzufahren in hartnäckigem Zorne.

Aber sobald der Westwind sieht, dass ihm von Osten ein kummervolles Blasen und jämmerliches Seufzen entgegenkommt, während er früher gewohnt war, von dort leuchtende Strahlen mit feiertäglichen Freundschaftsgaben zu empfangen, da merkt er es genau, dass die Verträge gebrochen sind und aller Friede aufgesagt ist, und er wird betrübt in grosser Kümmernis wegen des Unfriedens, und er fährt in einen schwarzen Trauerrock und wirft dann über sich einen grauwolkigen Mantel und atmet ungestüm auf in bekümmerter Angst und sitzt mit zusammengezogener Nase und eingeschrumpften Lippen. Aber wenn der heftiggesinnte Nordwestwind diesen

Kummer seines Nachbarn sieht und den eigenen Verlust an seinen abendlichen Schönheiten merkt, die er früher zu haben gewohnt war, dann zeigt er sofort seine Sinnesart mit bitterem Zorne, runzelt gar scharf die Augenbrauen, schnaubt heftig mit prasselndem Hagel und bringt hervor dröhnende Zornesdonner mit schrecklichen Blitzen und zeigt von seiner Seite eine furchtbare Wut ohne jegliche Schonung. Aber sobald der Nordwind jene Freundlichkeit vermisst, die er vom Südwind sonst erhielt, und die milden Freundschaftsgaben, dann sucht er seine Schatzkammern auf und prahlt da mit dem Reichtum, dessen er übergenug hat, und bringt hervor einen finstern Glanz mit glimmerndem Froste, setzt sich aufs Haupt einen eiskalten Helm über dem vergletscherten Barte und bläst heftig in die hagelgefüllten Wolkenberge. Aber der kalte Nordostwind sitzt zornig mit schneebedecktem Barte und pustet kalt mit windgeschwellten Nasenflügeln, reisst die Augen auf unter reifbedeckten Brauen, zieht die Backen zusammen unter der kaltgewölkten Stirne, wetzt die Kiefer mit eiskalter Zunge und bläst im Aerger mit durchdringendem Schauersturm (schneeartigem Reiftreiben).

Aber da so der Friede gebrochen ist zwischen diesen acht Herren, und die Winde völlig aufgehetzt sind mit stürmischer Heftigkeit, da wird es für die Leute unwegsam, über die Meere zu fahren von einem Land zum andern unter den vielerlei Gefahren: Der Tag kürzt sich, die Nacht verdunkelt sich, das Meer geräth in Unruhe, der Wogengang wird stärker, die Sturzwellen erkalten, der Regen steigert sich, der Sturm belebt sich, die Brandung wächst, die Küsten verweigern gute Häfen, die Leute sind auf den Tod ermattet, die Schiffsladung stürzt übereinander, und es kommt immer eine grosse Schar von Männern um wegen allzugrossen Wagemutes; die Seelen werden einem gefährlichen Gerichte preisgegeben der Unachtsamkeit und des plötzlichen Todes wegen. Daher heisst es für alle vernünftigen Leute sich hüten, spät noch in den Häfen zu liegen; denn man muss sich vor mancherlei Gefahren in Acht nehmen und nicht nur vor einer, wenn man zu solchen Zeiten allzuviel wagt. Und deswegen ist es besser überlegt, zu reisen, solange es noch guter Sommer ist, da es dann schon über Erwarten schlecht geht, wenn es übel ausschlägt, sofern man sich gut und verständig vorgesehen hat. Denn dann geht es über Erwarten gut, wenn das wohl abläuft, was töricht vorbereitet und geplant war von Anfang an, obgleich auch das bisweilen gelingt. Das heisse ich aber sich besser vorsehen, dass man still im Hafen liegt, solange

so grosse Gefahren zu gewärtigen sind, und dass man in guter Besonnenheit und ruhigem Verweilen den Winter über das geniesse, was man mit Anstrengung im Sommer erworben hat, als dass man mit freiem Willen es dahin bringe, dass man all diesen Gewinn in kurzer Zeit verliere, um dessentwegen man sich im Sommer abgemüht hat. Aber am allermeisten muss man für seine Person sich vorsehen, weil man später niemals mehr etwas erwirbt, wenn es so übel ausläuft, dass man selbst mit seinem Verluste untergeht.



RISTORO D'AREZZO.

La Composizione del Mondo.

(XIII. Jahrhundert).

Distinzione, ovvero particola settima del secondo libro. Della divisione dell'aire, e di quelle cose, che s'ingenerano in esso, e vengono da esso.

Capitolo primo. Delle tre toniche dell'aire, e della distinzione loro, e della loro qualità.

E cercando noi entro per l'aire, troviamo secondo ragione tre toniche d'aire fatte quasi per forza, e le due ne sono calde, ed una n' è fredda: e questo caldo e questo freddo pare secondo via di ragione che sia per accidente.

Una delle toniche calde è dalla parte di sopra dell'aire: la quale per ragione dee essere calda, imperciò che ella continua colla spera del fuoco, la quale è calda per ragione.

E l'altra tonica calda si è quella di sotto, la quale si continua colla terra; e questa tonica calda è diventata calda per due cagioni: l'una cagione si è, che stando questa tonica d'aire e continovando colla terra; per ragione questo aire è diventato grosso, imperciò ch'egli si continua colla terra; sì che passando li raggi del sole entro per l'aire, trovando questa tonica d'aire grosso, appiccavasi su, riscaldalo; come lo fuoco, che non riscalda sì forte la cosa sottile, come la grossa.

E l'altra si è la reverberazione del calore, ch'è dato dal sole nella terra: come lo ferro ch'è di grossa sostanza, che fusse iscaldato, che ripercotesse lo calore e scaldasse altrui. L'altra tonica d'aire troviamo fredda, e questa è intra amendue le calde; e significazione ch'ella sia fredda si è, che noi vedemo e sentimo cadere la pluvia fredda, e s'ella venisse da luogo caldo troveremmola calda. E anche per istagione la state troviamo l'acqua stretta

e ghiacciata, la quale noi chiamiamo grandine. E sapemo bene che l'acqua non si istrigne e ghiaccia nel luogo caldo, anzi ghiaccia in luogo dove non può lo sole, il quale luogo è molto freddissimo. E per questo si conosce che quella tonica d'aire là onde viene questo che noi avemo detto si è molto freddissima; e questa tonica molto fredda lì si dee ingenerare per ragione la grandine, e la neve e la pluvia, ed altri accidenti, secondo il luogo della sua freddura, ed in questo s'accordano tutti li savi.

E cerchiamo la cagione come questa tonica d'aere possa essere fredda, e chi la mantiene fredda, con ciò sia cosa ch'ella sia intra due calde, e l'aere sia naturalmente caldo.

Noi vedemo che la frigidità è naturalmente fondata nell'acqua, e se nulla cosa ha in sè frigidità, sì l'ha dell'acqua; e spezialmente la terra, secondo che pongono li savi, che di sè è secca; imperciò troviamo la terra e le altre cose fredde: onde, rimovendo la cagione del sole per lo suo dilungamento alle parti della terra, la frigiditade dell'acqua e della terra getta e spargesi intorno circolarmente per l'aere certa quantità di spazio, e li raggi del sole non riscaldono nullo corpo, che non abbia in sè sostanza grossa, là ove egli si appicchi su. E vedemo, quanto più è grossa, tanto vi s'appicca su e più riscalda; sì che movendosi li raggi del sole, e passando entro per la spera del fuoco e scendendo giù entro per la spera dell'aere freddissimo, lo quale noi avemo detto di sopra, lo quale è gittato ed è infreddato dalla terra e dall'acqua, entro per essa, truovalo sottile, non riscalda e non vi s'appicca su, e rimane quello luogo freddo; sì che non potendo lì lo sole, portandosi lì l'acqua, indurerebbesi e farebbesi ghiaccio. E se l'aere freddo di quella tonica fusse grosso, li raggi del sole vi s'appiccherebbono su, e riscalderebbonlo com'egli fa l'altre cose, e non vi s'ingenerebbe mai nè acqua, nè neve, nè grandine, nè pietre nè ferro, secondo che già fu veduto cadere.

E segno di questo si è, che se'l sole si cessasse in tutto, la tonica dell'aere caldo che continua colla terra andrebbe via; e questa tonica d'aere freddo iscenderà giù per infino alla terra, sì che rimarrebbe lo freddo circolarmente tutto l'aire intorno intorno all'acqua e alla terra certa quantità di spazio; secondo la cosa odorifera, che tiene lo suo odore circolarmente d'attorno sè certa quantità di spazio. Se'l sole ritornasse rifarebbe la tonica calda, che continua colla terra; e quella tonica per la sua sottilità rimarrebbe fredda. E già avemo assegnata la cagione perchè la tonica dell'aire è fredda, e come ella si mantiene fredda.

E poi questo, vedendo li raggi del sole e appressandosi alla terra, truova l'aere grosso, lo quale è ingrossato per cagione della terra; dacchè lo truova grosso, appiccavisi su e riscaldalo, e quanto viene più inverso la terra, tanto le truova più grosso, tanto gli s'appicca più su e più lo riscalda, e poi riscalda l'acqua e la terra; e perchè la terra è di più grossa sostanza che nulla altra, tanto la riscalda più le sole, e mantiene più lo caldo; e truovasi la terra calda per la sua grossezza, più che l'aire e l'acqua.

E potrebbesi dire che la tonica dell'aire caldo, la quale è fatta dal sole, che continova colla terra e coll' acqua, potrebbe dare alcuno impedimento all' acqua ed alla terra, da non potere infreddare quella tonica dell'aire, la quale avemo detto di sopra. E questa tonica calda si parte poco dalla terra, imperciò che'l calore ch'è dato all' acqua e alla terra, non sale molto; e sopra tutto queste quella tonica può essere infreddata maggiormente dalla grande frigidità la qual è sotto li poli, sì che'l sole non v'ha potenza; imperciò che quello luogo continovamente è sei mesi notte: onde la grande frigidità dell' acqua e della terra si spande per l'aire, e'nfredda l'una parte e l'altra dell'aire, se quella tonica per questa via, circolarmente intorno intorno all'acqua ed alla terra può essere fredda, secondo ch'appare manifestamente nella spera, la quale fu fatta per esemplo del mondo dalli savi.

Ed erano alquanti chi dicevano, che questa tonica d'aere freddo era infreddata da vapori freddi, li quali erano portati dal calore del sole su alto, e convertiensi in freddo, e faceano questa tonica d'aere fredda. E la verità contradice a loro, imperciò che l'aire di sua natura è caldo, e se'l calore del sole lieva su il vapore, è mestieri ch'egli sia forte, sì che'l possa bene levare su alto; e questo vapore sarà mescolato col calore, lo quale lo porta su nell'aire; e quanto lo leverà più su alto, tanto di ragione più l'assottiglierà e trasformerallo dalla sua natura, ch'esso sarà freddo, assottigliando farallo caldo, secondo ch'egli trasforma l'acqua per vapore; chè quando l'assottiglia fella diventare aere, lo quale è caldo; e assottigliando l'aire, fallo diventare fuoco; e si'l trasformerà, s'egli sarà freddo e grosso, farallo caldo e sottile; e s'egli sarà caldo e sottile non potrà infreddare, imperciò che'l calore non ha natura d'infreddare; ma trasformerà quello vapore in aere, lo quale secondo ragione sarà caldo e umido; e quando l'aire è permutato e'ngrossato per congiunzione di stelle, le quali hanno a fare cotale operazione, secondo la significasione di quella congiunzione, così piove e più e meno, e così della grandine, e della neve e dell'altre operazioni, che nell'aire si fanno.

E la virtude c'ha a fare operazione non dee istare oziosa: adunque ogni operazione sarà continua nel mondo; e per questa cagione potemo dire che continuo mette neve e grandine, e piove in qualche parte nel mondo, e così in tutto; e l'operazione dee essere per opposito, acciò che sia maggiore operazione nel mondo. E s'egli s'ingrossano per congiunzione di stelle acquee diece pugna d'aere, e'farassene uno pugno d'acqua, lo quale può essere, secondo che puosero li savi: li quali puosono uno pugno d'acqua e diece d'aire ed econtra, ponendo c'uno elemento per congiunzione di stella si converta, e l'altro rimarrà nel luogo delle nove pugna dell'aere vòto; con ciò sia cosa che lo mondo non dee essere alcuno luogo vòto. Adunque è mestieri per forza di ragione, che se'l mondo non dee essere alcuno luogo vòto, ch'egli sia alcuna altra virtude di stelle ignee dall'altra parte, la quale assottigli uno pugno d'acqua e facciane diece pugna d'aere, acciò che'l mondo non rimagna alcuno luogo vòto. E per questa cagione si può dire, c'ogni virtude e ogni intelligenza d'alcuna istella abbia il suo opposito, secondo che puosono li savi, che Guipiter significava pace e Mars guerra.

Capitolo secondo. Della cagione della rugiada, e della brina, e della neve, e della grandine e della pluvia, e degli altri accidenti che addivengono nell'aire.

Poichè noi avemo assegnata la cagione perchè la tonica dell'aire è fredda, e com'ella si mantiene fredda, con ciò sia cosa ch'ella abbia in sè natura di congelare, per cagione della freddura, vediamo della sua operazione.

E questa tonica d'aire, la quale è infreddata dalla freddura, che getta circolarmente dall'acqua e dalla terra, per cagione dalle parte di sopra, lo freddo dee debilitare e venire meno; imperciò che quanto la cosa si dilunga dall'incominciamento, tanto debilita; e la freddura dalla parte di sotto dee debilitare per ragione a passo a passo, e non può venire perfino alla terra, imperciò che egli è la tonica dell'aere caldo, la quale si continua colla terra, ch'è fatta dal calore del sole e della riverberazione del calore del sole dà alla terra, la quale per ragione è più calda dal lato di sotto dalla terra. E questa tonica d'aere caldo, ch'è riscaldato dal sole, secondo ragione, quando cresce e quando menoma, secondo la dilungazione del sole, che indebolisce lo calore nell'aere e nella terra, e'l rappressamento del sole, che ha a moltiplicare lo calore nell'aere e nella terra. E anche secondo l'aiutorio delle altre istelle; e per l'aiutorio delle altre istelle, troviamo una state più calda che un'altra,

e lo verno più freddo d'un altro; e continovando la tonica calda colla fredda, sì ch'è questa fredda dal lato di sotto, viene a passo a passo menomando lo freddo inverso lo caldo; sì che quella tonica fredda sarà più fredda venendo inverso la terra, più in uno luogo che in un altro, e spezialmente nel luogo che è'ntra le sue estremità: onde, levando lo sole li vapori su alto a questa tonica (li quali vapori, secondo che puosono li savi, vanno alto al più otto miglia, e da indi in su non si fa generazione nulla): e questa tonica adopera secondo la sua freddura, e secondo la quantità e la qualità del vapore; chè s'egli sarà vapore acqueo, faranne acqua, o neve o grandine, e s'egli sarà terrestro, faranne pietra o ferro (e già furono vedute cadere dall'aire pietra e ferro); e s'egli sarà permisto, faranne cosa permista.

E la state per lo tempo del calore, la tonica calda, che continua colla terra, dee salire e crescere inverso la fredda, e la fredda dee menomare dal lato di sotto da quella parte, sì che l'operazione di questa tonica fredda sarà più alta la state che'l verno; e levando lo sole la state li vapori acquei su alle parti fredde di questa tonica fredda, la freddura congela lo vapore, e faranne acqua e cadrà giù.

E s'egli lo leva più su alto al luogo più freddo, faranne neve; e questa neve venendo giù dissolverassi per lo calore in acqua; e quando si verrà disseccando per l'aire, secondo la sua quantità: e questa è la cagione perchè noi non avemo la neve la state, e avemola lo verno.

E s'egli la lieva anco più su al luogo più freddo, congelalo più e fanne ghiaccio, la quale noi chiamiamo grandine, e vedemola cadere, e non si può congelare più che farne ghiaccio.

E avemo la state la grandine e non la neve, e quando ella cade, viensi ritondando giù per la fricazione dell'aere caldo, come la pietra per lo fiume.

E s'egli sarà vapore terrestro, faranne pietra e ferro, secondo la qualità del vapore.

E avendo noi la state la grandine e la pluvia, e non avendo la neve, per la cagione che noi avemo detta.

E venendosi raffreddando l'aere a passo a passo inverso lo verno, la prima neve che noi vedemo la vedemo ne'monti, e spezialmente negli alti più avaccio che nel piano; e la cagione di questo si è, che levando lo sole li vapori acquei su alto al luogo freddo, là ove si può ingenerare e costrignere la neve, questo freddo costrigne e congela lo vapore, e fanne neve; e questa neve cadendo giù igualmente, non conoscendo lo monte dal piano, vienesi

mantenendo per l'aire freddo fin al monte; e quella che cade diritto lo monte, se truova lo monte freddo permangli su, ed allora la vedemo; e da indi in giù truova l'aere caldo, a cagione del sole, che non è anche tanto dilungato, che possa essere bene infreddata la terra e l'aere da indi in giù; que (sic) neve, passando per l'aere caldo, viensi disfacendo, e s'ella è molta convertesi in acqua e piove; e s'ella è poca consumasi per aire, ed allora la vedemo nel monte e non nel piano; e se lo sole sarà tanto dilungato, che sia bene raffreddata l'aere e la terra, allora la vedremo sopra lo monte e sopra lo piano.

E vedemo per lo tempo del verno cadere maggiormente la neve che la grandine, e la cagione di questo si è per lo cessamento del sole ch'è indebilitato lo calore, e l'aere e la terra; sì che non può levare su tanto alto il vapore, ch'egli lo possa portare al luogo più freddo, là ove si strigne la grandine; e la state, per lo rappressamento del sole, è moltiplicato lo calore nell'aere e nella terra, sì che possono levare lo vapore alto a quello luogo più freddo là ove si ristrigne la neve, e imperciò avemo la grandine maggiormente la state che'l verno.

E stando l'aire puro e chiaro sanza vento troviamo la state continovamente cadere la rugiada, e lo verno la brina: e la cagione di questo può essere secondo questa via: che levandosi lo sole la mattina e venendo su al mezzodì, riscaldando l'aere e levando continovamente li vapori umidi dalla terra, e'vengonsi abbassando, e entrando la sera sotto terra, vegnendosi raffreddando l'aere, questa freddura truova lo vapore umido levato poco da terra, congelalo, e diventa acqua, la quale noi chiamiamo la state rugiada, e lo verno congelata più la chiamiamo brina.

E passando la state verso lo verno, viensi raffreddando l'aere, la notte congela più questo vapore, e fanne quasi com'una neve liquida.

E quando l'aere è grosso e nuvoloso, non troviamo la rugiada nè la brina, e anche quando è ventoso; e la cagione di questo si è, che stando l'aere grosso e nuvoloso, e riscaldato dal sole maggiormente che quando egli è sottile, imperciò che vi s'appicca meglio su. Imperciò troviamo per istagione, quando egli è l'aere grosso e nuvoloso, sarà caldo la notte, e'l calore non ha virtude di congelare lo vapore, e allora non avremo la rugiada nè la brina.

E s'è lì lo vento, la rugiada e la brina sarà impedita per la secchità o per lo calore, che inducerà lo vento.

E stando l'aere grosso e nuvoloso, per vapori che sieno levati dal sole, e anche per congiunzione di stelle, le quali hanno a promutare l'aere, per istagione udiamo tonare, e vedemo balenare.

E la cagione di questo può essere secondo questa via: che stando su nell'aere vapori acquei e vapori ignei, e vapori aerei e terrestri, per la contrarietà ch'é in loro combatte insieme l'uno coll'altro; e se'l vapore acqueo multiplica nell'aere e truova entro per esso delli vapori ignei, si raccolgono insieme; imperciò che ogni simile trae volentieri al suo simile: ed anco per forza del vapore acqueo, ch'è moltiplicato d'attorno a questo igneo dell'aere; e lo vapore acqueo, moltiplicandosi d'attorno a questo, combatte con esso e costrignelo insieme per forza, sì che questo non può patire in quello luogo, rompe lo vapore acqueo dal lato più debole, e corre entro per esso; e infiammandosi, e facendo fuoco e fuggendo, va facendo romore entro per lo vapore acqueo; come lo ferro infiammato, che va facendo romore entro per l'acqua, ed allora udimo quello romore, lo quale noi chiamiamo tuono, e vedemo la fiamma, la quale noi chiamiamo baleno.

E di questo vapore igneo avvengono per istagione grandi accidenti: lo quale fugge per l'aere qua e là e su e giù, secondo la fortezza e la debilità del suo contrario, dando luogo alla fortezza e fuggendo inverso la debilità; e s'egli truova la debilità inverso la terra, fugge e corre inverso la terra, e va qua e là e giù e su, dando luogo alla fortezza e fuggendo inverso la debilità: secondo l'uomo che fugge qua e là, per cagione del fuggire dalli suoi nimici, li quali gli stanno d'attorno. E questo vapore igneo fu chiamato da alquanti folgore; e troviamo questa folgore per istagione entrare nella casa, e fuggire entro per la casa qua e là, secondo la potenza del suo contrario che la caccia, e fare danno, e percuotere le mura qua e là e su e giù, e dirovinare le pietre e guastare lo legname della casa qua e là, e per istagione uccidere la famiglia della casa, e per istagione ardere ed abbruciare l'uomo e lo legname della casa, secondo che noi avemo già veduto; e già vedemmo quello vapore igneo percuotere lo scrigno e spezzare, e ardere e abbruciare li panni che v'erano entro; e questo è manifesto segno, ch'è questo vapore igneo, e lo suo contrario che'l caccia è acqueo. E già vedemmo percuotere la torre, e diruvinare le pietre, e squarciarla, ed altri grandi accidenti di quello vapore addivenire. E questi accidenti possono essere deboli e forti, secondo la debolità e la fortezza sua e del suo contrario.

E erano alquanti che dicevano, che questi accidenti erano fatti da una pietra, la quale chiamavano saetta, generata in aere, la quale era formata a modo di saetta, che cadea giù facendo questi accidenti: la verità parla contro a loro; imperciò che incontanente ch'ella è'ngenerata ha pondo, e s'ella ha pondo, di ragione è mestieri ch'ella caggia giù al diritto: secondo la grandine, che incontanente ch'ella è ingenerata ha pondo, imperciò cade giù al diritto; e la cosa ch' ha pondo, secondo ragione non può andare qua e là e giù e su, secondo che noi troviamo andare la detta folgore, la quale è vapore igneo: che, secondo lo vento, non avendo pondo, lo quale fa grandi accidenti, e questo vapore si dissolverà a poco a poco, secondo la sua quantità; e quanto questo vapore iscenderà da alto, tanto indebiliterà, e quanto verrà più dappresso, tanto sarà più forte: secondo la saetta mandata dall'arco, che quanto più viene di lunge, tanto più debilita, e quanto viene dal luogo più presso, tanto più forte percuote.

E con ciò sia cosa ch'el tuono e'l baleno si facciano insieme, vedemo in prima lo baleno, che noi vediamo lo tuono; e la ragione e la cagione può essere secondo questa via, che la cosa viene più avaccio all'occhio, e l'occhio a vede più avaccio che'l busso, e lo romore non viene all'orecchie; e questo si vede in colui che starà di lunge, che farà lo busso; chè vedremo, quando egli percuoterà e farà il busso insieme, allora vedremo la percossa, ma non vedremo lo busso, ma udiremolo a grande ora poi fatta la percossa: e questo è segno che l'occhio vede più avaccio che l'orecchio non ode.

E per istagione vedemo lo baleno e non udimo lo tuono, e la cagione può essere secondo questa via: che'l baleno e'l tuono possono essere piccoli, ed anche possono essere grandi, e possono essere molto di lunge; sì che l'occhio può vedere lo baleno; ma lo tuono, perch'egli è piccolo ed è molto di lunge, viene meno nella via, sì che non può giugnere all'orecchio; e anche può essere impedito dal vento contrario, che porta quello busso in altra parte.

E per istagione udimo lo tuono e non vedemo lo baleno, e la cagione di questo può essere secondo questa via: che può essere intra noi e'l baleno l'aire nuvoloso sì grosso, che quello splendore non può passare lo nuvolo e l'aere grosso, che noi non lo potiamo vedere; e allora udiremo lo tuono e non vedremo lo baleno. E già avemo veduto l'aere e lo nuvolo sì grosso intra noi e'l sole, che li raggi del sole non li poteano passare, e parea quasi notte.

Capitolo terzo. Delli venti, e della cagione del numero loro.

E lo mondo è perfetto, e s'egli è perfetto, debbonvisi trovare tutte le cose che gli sono mestieri; adunqua non può essere nè stare sanza lo vapore, lo quale è chiamato vento: lo quale è utile nel mondo per soventare le piante e gli animali, e le cose riscaldare, e per inumidire e diseccare, e per portare li nuvoli sopra la terra, e per portare via le putrefazioni, e per rinnovare l'aire, e anche per li marinari, che possano navigare, e cercare tutto lo mare; lo quale è mestieri: adunque è mestieri che noi abbiamo li venti, che vegnano attorno attorno di tutte le parti della terra.

E vediamo quanti deono essere: e se noi saremo nella nave nella parte d'oriente è mestieri che noi abbiamo lo vento per andare ad occidente, e è mestieri lo vento per tornare ad oriente: e già avemo due venti oppositi e contrarii l'uno all'altro. E se noi saremo nelle parti di settentrione, e'n'è mestieri lo vento per andare al mezzodì, ed e'n'è mestieri lo vento del mezzodì per tornare a settentrione. E così avemo quattro venti principali, oppositi e contrarii l'uno all'altro, li quali ne sono mestieri: come quello da oriente e quello da occidente, e quello da settentrione e quello dal mezzodì.

E se noi saremo dalla parte d'oriente verso settentrione, per andare all'opposito per linea diritta, lo vento da oriente non gliene porterà sanza briga e sanza ingegno; onde per più utilità e per lo meglio, è mestieri che noi abbiamo un'altro vento, lo quale noi chiamiamo collaterale da quello da oriente, lo quale ne porti diritto all'opposito; e per questa medesima via e per lo meglio, n'è mestieri un altro collaterale dall'altro lato: adunque lo vento orientale avrà due venti collaterali, l'uno dall'uno lato e l'altro dall'altro.

E per questa medesima via è mestieri che ciascheduno vento principale, come quello da oriente e quello da occidente, e quello da settentrione e quello del mezzodì, abbia due venti collaterali, l'uno dall'uno lato e l'altro dall'altro: li quali tutti sono dodici venti.

E ambedue li collaterali, per ragione deono sentire di natura del suo vento principale.

E troviamo lo mondo bene fornito di dodici venti per fare ogni operazione ch'è mestieri nel mondo di vento, secondo che'l cielo è bene fornito di dodici segni per fare ogni sua operazione.

Capitolo quarto. Di trovare la ragione perchè li venti, e le pluvie, e le grandini, e l'abbondanza, e la fame, e la pace, e la guerra e altri accidenti, che si fanno in diverse parti del mondo, secondo li tempi e la diversità delle luogora.

Con ciò sia cosa che noi avemo già veduto sanza inganno muovere e menare le grandi torri in quà ed in là al vapore aureo, lo quale è chiamato vento, e disfare e diradicare li grandissimi arbori, e attorcere e spezzarli tutti, e sentiamolo venire da lungi che ne pulsa e fiede e non lo vedemo, e troviamolo apparire sopra la terra, quando in uno luogo e quando in un altro, vediamo che pulsa e che muove, chi fa cotale operazione, e perch'egli appare quando in uno luogo e quando in un altro.

E troviamo similemente altri accidenti, come la grandine, e la pluvia, e la fame, e l'abbondanza, e la pace, e la guerra, e molti altri accidenti andare per le contrade, e essere mandati quando in uno luogo, quando in uno altro: come lo corriere, ch'è mandato quando per la via ritta e quando per la torta, quando in uno luogo e quando in uno altro, secondo la significazione del signore, per cui egli si muove e che'l manda. E vediamo questi accidenti che vanno per le contrade, quando in uno luogo e quando in un altro, chi'l muove e chi'l manda, e perchè più in una contrada che'n un'altra; chè troviamo per istagione in tale contrada la pace e'n tale la guerra, e per istagione e contra; e'n tale troviamo per istagione la fame e'n tale l'abbondanza, e per istagione e contra; e'n tale troviamo per istagione la pluvia e'n tale lo secco, e per istagione econtra; e'n tale luogo la grandine ed econtra, e molti altri.

E noi vedemo, e li savi s'accordano tutti, che gli elementi sono contrarii l'uno all'altro, e ciascheduno ha natura di dilungarsi l'uno dall'altro, e di tornare ciascheduno al suo luogo, e per la contrarietà ch'è in loro non mescolarsi insieme, nè potere fare alcuna generazione. Adunque, secondo la via degli elimenti, non troveremo nè vento, nè pluvia, nè grandine, nè pace, nè guerra, nè abbondanza, nè fame nè nullo altro accidente, se non per lo movimento e per la virtù del cielo e delle sue istelle, che li muovono e mettono insieme, per fare la generazione e l'operazione, le quali egli ha in sè di fare: come lo fabbro aduna insieme lo ferro, per fare l'operazione, la quale egli ha in sè di fare. Adunque, se noi troveremo accidenti nella terra, come lo vento, e la pluvia, e la pace, e la guerra, e la fame, e l'abbondanza

ed altro, non potemo dire che gli elimenti lo faccino, se non come le ferro lo coltello; e se noi troviamo questi accidenti, potemo dire per ragione che sieno fatti degli elimenti dal movimento e dalla virtude del cielo e delle sue stelle: come lo fabbro del ferro fa lo coltello, chè'l coltello non potrebbe essere fatto del ferro, se non per lo fabbro. E lo vento, e la pluvia, e la fame, e l'abbondanza, e la pace, e la guerra ed altri accidenti, c'appaiono nel mondo, non li potrebbono fare di sè li elementi, e anche null'altra operazione; imperciò c'hanno natura di partirsi e dilungarsi l'uno dall'altro per la loro contrarietà, e non si possono mescolare insieme, se non li mescola lo movimento e la virtude del cielo e delle sue stelle, per fare le operazioni e gli accidenti, li quali ha in sè di fare sopra la terra.

E li savi trovarono essere fatte operazioni nel mondo tutte opposite e contrarie l'una all'altra, e trovarono accidenti avvenire e andare cercando sopra la terra, come li corrieri, come la guerra, e la pace, e l'abbondanza, e la fame, e la pluvia, e lo secco, e lo vento, e assai altri; videro che gli elementi nol poteano fare; volendo trovare la ragione, considerarono l'operazione e la significazione del cielo e delle sue stelle, e per le operazioni loro conobbono che le sue stelle e le sue virtudi erane opposite tutte l'una all'altra, e adoperavano l'operazione tutta per opposito e per contrario, come la pace, e la guerra, e l'abbondanza e la fame, ed altri assai; e conobbero che Mars adoperava nel mondo, e era signore della guerra e della battaglia, e andavala seminando quando in un luogo e quando in un altro, secondo la potenza sua; e conobbero che Giupiter adoperava, ed era signore nel mondo del suo contrario, come la pace e la concordia, e andavalo ispargendo per lo mondo quando in uno luogo e quando in uno altro, secondo la potenza sua; e conobbono che'l cielo colla sua virtude faceva degli elimenti tutta l'operazione della terra.

E imperciò li savi puosono, che Mars aveva a significare nel mondo la guerra e la battaglia, e Iupiter aveva a significare nel mondo la pace e la concordia. Adunque se noi troveremo uno anno e più l'operazione di Mars, come la guerra e la battaglia nella terra delli Romani, potremo dire per ragione, che Mars sia per quello temporale forte e potente per fare la sua operazione nella terra delli Romani: e se noi troveremo una città o una provincia con grandissima pace, è segno che Iupiter, lo quale è signore della pace, secondo che pongono li savi, fia forte e potente in quella provincia o in quella città, e Mars li fia debole.

E se Iupiter lì andrà indebilendo e a passo a passo, e Mars vi si vada fortificando a passo a passo, spargerà a passo a passo la sua sementa e la sua operazione; e la gente di quella città o di quella provincia a passo a passo si verrà apparecchiando quasi non avvedendosene alla guerra e allo scandolo, e li non savi di quella guerra e di quella lite incolperà l'uno l'altro, non conoscendo là ond'ella viene.

E questa guerra e questa lite, secondo ragione sarà sì forte e dura tanto. secondo la quantità della fortezza in quello luogo di Mars, o del suo tempo. E per questa cagione si truova la pace nel mondo più in uno luogo che in un altro.

E secondo questa via, pare che le stelle e la virtude del cielo abbia dominio e balìa per istagione più in uno luogo che in un altro, secondo che noi troviamo lo sole, c'ha balìa per istagione e dominio più in uno luogo che in un altro; chè quando egli è nella parte di settentrione è forte, e getta lo suo calore nella parte di settentrione, e nella parte del mezzodì non potrà essere debole, e econtra; e quando egli sarà nella parte d'oriente, sarà forte in quella parte, e nella parte d'occidente sarà debole, e econtra, e così in ciascheduna parte.

E dacchè gli elementi di sè non si possono muovere, nè fare generazione ne altri accidenti, se non per la virtù del cielo, e'troveremo ingenerato e mosso, e impulsare in una contrada una operazione terribile di vento, lo quale diradicherà li alberi, e farà grandissimi accidenti; e gli elimenti di loro nol possono fare, se non lo fa d'essi altra virtude: secondo lo ferro, che non può diventare coltello, se non per lo fabbro. Potemo dire per ragione, ch'egli sia virtude nel cielo, la quale ha in sè di fare, e di muovere e d'impulsare lo vento, abbia in quella stagione dominio e balìa in quella contrada di fare cotale operazione, sì che l'impulserà e muoverà quello vapore, lo quale noi chiamiamo vento; e questo sarà forte e debole, e piccolo e grande, e corto e lungo, secondo la fortezza e la debilità di quella virtude che'l muove. Imperciò troviamo li venti piccoli e grandi, e quando in una contrada e quando in un'altra, secondo la significazione e la potenza di quella virtude, c'ha a fare cotale operazione.

E per questa via avvengono e sono mossi tutti li altri accidenti, come sono le pluvie, e le grandine, e le fami, e le abbondanze, e le pistolenze, e le comete e lo fuoco, che s'ingenerano nell'aire, e tutti li altri accidenti che addivengono negli animali, e nelle piante, e nelle miniere, e in ogni altra cosa che s'ingenera degli elementi; dacchè gli elimenti di sè non possono

fare nè ingenerare, se non come lo ferro ingenera lo coltello; e di questo non potemo assegnare altra ragione, imperciò ch'ella non ci è.

E per avventura potrebbono essere molti tali, che direbbono che noi fussimo fuori di via di ragione. E se noi volemo cercare chi muove gli accidenti che addivengono agli animali, e alle piante, e alle miniere, e ogni altro accidente che addiviene sopra la terra, cercheremo nel corpo del mondo, e chercheremo della spera della luna in giù, o dalla spera del fuoco in sù: dalla spera della luna in giù troviamo quattro spere contrarie l'una all'altra, le quali son chiamati elementi, come la spere del fuoco, e quella dell'aere, e quella dell'acqua, e quella della terra, la quale è nel fondo del mondo. E cercando queste quattro spere, le quali noi chiamamo elimenti, troviamo che ciascheduna ha natura di stare nel suo luogo e non partirsene nulla delle sue parti, e per la contrarietà ch'è in loro non si possono mescolare insieme per fare nulla operazione; adunque non possono fare per loro nullo accidente e nulla generazione. Adunque, se noi troviamo mossi accidenti nella terra, o qualunque altra cosa che sia, non dovemo cercare dalla spera della luna in giù, anzi dovemo cercare dalla spera del fuoco in su nel corpo del cielo, lo quale è più nobile.

Adunque se noi troviamo essere mosso e avvenire uno grande accidente di battaglia e di guerra, chercheremo per lo movitore entro per lo corpo del cielo; e troveremo Mars, lo quale abita nel quinto cielo, ch'è signore della guerra e della battaglia, secondo che pongono li savi, e per lo stato suo conosceremo lo stato della battaglia.

E se noi troviamo essere mosso e avvenire uno grandissimo accidente di pace, cercheremo entro per lo corpo del cielo, e troveremo Iupiter, lo quale abita nel sesto cielo, per lo stato suo conosceremo lo stato della pace.

E se noi troveremo essere mosso pestilenze nelli lavoratori della terra, cercheremo Saturno, lo quale abita nel settimo cielo, per lo stato suo conosceremo lo stato loro.

E se noi troviamo essere mosso accidenti di suoni, e d'allegrezze e di canti d'amore, cercheremo Venere, lo quale abita nel terzo cielo.

E se noi troviamo essere mossi accidenti per corrieri o per viandanti, cercheremo la luna, la quale abita nel primo cielo, ch'è donna dei corrieri e dei viandanti, secondo che pongono li savi.

E s'egli son mossi consiglieri per consigliare sopra uno fatto, e pensando per ogni ragione, parrà a loro lo meglio e poi sarà lo peggio, e econtra,

che parrà a loro lo peggio e'sarà'l meglio. Cercheremo la cagione perchè; e cerchiamo la spera del fuoco, la quale sta su; e cercheremo la spera dell' acqua, la quale è sua nimica e sua contraria, la quale sta giù; e cercheremo la spera dell'aire e quella della terra. E cercheremo queste quattro spere per le cagioni e per li accidenti, e troveremo inimica e contraria l'una all'altra e non avere virtude in loro di mescolarsi insieme, nè di fare nullo accidente e nulla cagione, e di non muoversi, e di stare ciascheduna nel suo luogo. E non troviamo che noi potiamo addomandare le cagioni delle cose, nè perchè, nè quo, nè quanto nè quando. Adunque è mestieri, se noi volemo sapere la cagione di tutte le cose, le quali si possono dire perchè, che noi ricorriamo e cerchiamo lo corpo del cielo, lo quale è movitore, e quivi troveremo le cagioni perchè, e quo, e quanto e quando. Con ciò sia che ogni cosa abbia cagione; e troveremo lo movitore di tutte le cagioni e di tutti li accidenti ch'appaiono di sopra alla terra, e negli animali, e nelle piante, e nelle minere, e in ogne altra cosa che si può dire perchè. E non cercheremo gli elimenti, se non per le loro qualità: come lo caldo e lo freddo, e l'umido e lo secco; e così cercheremo per le cagioni di tutti gli accidenti che appaiono nelle cose ingenerate delli quattro elimenti, e nel corpo del cielo e delle sue stelle, e non addomanderemo e gli elimenti, secondo che noi addimanderemo l'artificio, e la maestria, e l'immaginazione e la sottilità della forma del coltello al fabbro e non al ferro.

E che noi troviamo molti accidenti svariati nelle piante e negli animali, e spezialmente nell'uomo, imperciò ch'egli è più nobile; e la cosa ch'è più nobile, più nobilmente lì si dee adoperare e lavorare.

E'mperciò non si truova nulla provincia, e nulla città, e nulla villa, e nullo castello, che non abbia diversi reggimenti, e diversi atti e diverso parlare; e troveremo li abitatori d'una città ed ameno *(sic)* in reggimenti, e'n atti e nel parlare essere isvariati; chè dall'uno lato della città parleranno d'un modo e dall'altro parleranno svariato d'un altro: e sono provincie, che non intende l'uno l'altro. E se alcun uomo tornasse nella sua provincia in meno di mille anni, non riconoscerebbe le sue contrade; chè troverebbe travagliati e variati li monti, e le valli, e li rii, e li fiumi, e li fonti, e le città, e le castella, e le ville, e lo parlare delle genti; chè in tale luogo lasciò la città, che ivi ritroverebbe bosco, e econtra; e'n tale luogo lasciò lo lago, che nol vi troverebbe, e econtra; e'n tale luogo lasciò lo monte, che vi troverebbe la valle e econtra; e troverebbe la contrada

svariata e travagliata in ogni cosa, che non la riconoscerebbe e non gli parrebbe unquanche esservi suto. E queste cagioni nol fanno li elimenti, chè di loro non possono.

E nullo uomo fu mai e non sarà mai, e nullo altro animale, e nulla pianta, e nulla foglia di pianta, e nulla altra generazione, che s'assomiglino insieme, che non vi sia qualche svariamento, o nella materia o nella forma.

E la cagione di questo si è, che'l cielo, secondo lo suo movimento e secondo lo suo stato, adopera la generazione sopra la terra; e lo suo movimento e lo suo stato non s'assomiglia mai una volta ad un'altra, ch'egli non abbia alcuno isvariamento; e secondo lo suo svariamento, così adopera di ragione isvariata: come lo savio artefice, che per la sua nobiltà e per la sua scienza non adopera una volta com'un'altra, ch'egli non gli faccia alcuno svariamento, per essere laudato; e quanto adopera più diverse e variate cose, tanto è più nobile e più savio artefice.

Adunque, se'l cielo ha ad operare nella generazione, secondo lo suo movimento e lo suo stato ch'egli era, quando egli s'ingenerò lo grande Cesaro *(sic)* Ottaviano Agusto, imperatore della grande Roma, la quale signoreggiò e puose giogo a tutto lo mondo; e la generazione e li accidenti vanno secondo lo movimento e lo stato del cielo, e ringenererebbe e farebbe quello medesimo grande Cesere Ottaviano Agusto, lo quale signoreggiò tutto lo mondo, e tutti li accidenti, e gli atti e la gente, la quale era nel mondo in quello temporale. E dacchè quello movimento e quello stato del cielo non fu più d'una volta e non sarà mai, lo grande Ciesere Ottaviano Agusto, con tutte le genti e gli altri accidenti che furono nel mondo in quello temporale, non furono più d'una volta e non saranno mai.

E lo cielo collo suo stato e col suo movimento, per la sua perfezione e per la sua nobilità, non dee tornare indietro a fare l'operazione ch'egli ha già fatto nella generazione, anzi di ragione dee andare innanzi e fare continovamente operazioni nuove e variate l'una dall'altra, per maggiore nobilità e per maggiore maestria; chè non sarebbe sottilità, nè maestria, nè da essere laudato, s'egli tornasse indietro e facesse le cose simili, ch' egli ha già fatte nella generazione. Adunque questo dee essere lo movimento e lo stato del cielo, non si assimiglierà mai l'uno coll'altro; imperciò che farebbe le cose simili, e farebbe una operazione molte volte, la quale non sarebbe sì nobile, e allora parrebbe che la scienza e la potenza sua fusse compiuta, da non sapere e potere fare più cose.

E lo cielo collo suo movimento e colla sua virtude è nobilissimo e perfetto; adunque dee egli adoperare operazione variata, che non si assomigli una coll'altra; imperciò che quanto l'artefice è più nobile, tanto di ragione adopera più diverse e variate cose.

Adunque per maggiore operazione e per maggiore diversità, di ragione deono essere nel mondo diverse lingue, e diverse operazioni di voci e di parlare, e per lettera e per volgare; imperciò troviamo lettera greca, e lettera latina, e lettera ebraica, e molte altre; e delle genti avere parlare volgare, che non intende l'uno l'altro, come sono e Greci, de'Romani *(sic)*, e Tedeschi, e Latini, e Saracini e molti altri. E questo è per maggiore operazione, in tale modo che l'altissimo Iddio per maggior grandezza sia laudato e glorificato per diverse lingue.

E se'l cielo si muove, ed è movitore di tutte la cagioni e di tutti li accidenti diversi c'appaiono sopra la terra, secondo che avemo detto di sopra, ed è mestieri di ragione ch'egli abbia le virtudi motive diverse, imperciò ch'egli si muove in diverse parti; chè tale si muove inverso occidente e tale inverso oriente, e tale per istagione nel mezzodì, e tale per istagione sale su e tale per istagione scende giù. E ciascheduno di questi ch'e mosso ha in sè l'intelligenza e la virtù motiva che'l muove: come l'animale, c'ha in sè nelle sue membra la virtù motiva che'l muove; e quando alcuno delli suoi membri perde la virtude motiva, lo membro non si muove mai; e quando la virtude motiva ritorna al membro, si muove e fa la sua operazione. E le intelligenze e le virtudi motive che muovono, con tutte le altre, ubbiscono lo gloriossimo Dio sublime e grande.

Capitolo quinto. Di quelle cose che appaiono nell'aere, come di fuochi e di comete.

E dacchè noi avemo detto di sopra del vento e le cagioni che'l muove, ponendo mente sempre nell'aere, per istagione vedemo la notte correre entro per l'aere fiamme di fuoco, e dissolvere e venire meno. E alquanti son savi credono ch'elle sieno stelle, che caggino del cielo e vengano meno. E le stelle si veggiono d'ogni tempo nel loro essere, secondo la figura delle sei stelle adunate, le quali son chiamate *pliades*; e anche l'altre figure disegnate di stelle, che non si veggono mutare della loro figura, nè cadere, nè venire meno, e d'ogni tempo stanno nel loro essere.

E la cagione di questa fiamma può essere secondo questa via: che stando l'aere asciutto e secco, per lo calore s'infiamma lo vapore nell'aere, e corre lo vapore infiammato entro per l'aere; e segno di questo si è, che noi vedemo questo, quando lo tempo è secco, e spezialmente l'autunno, e non vedemo questo lo verno, per lo tempo umido.

E questa vedemo correre circolarmente in diverse parti, e quando in una parte e quando in un'altra; e per istagione lo vedemo scendere giù, e per istagione salire su.

E la cagione che lo fa andare e correre può essere per istagione una ventosità, che'l porta in quella parte e falle fare una coda isfilata, come fusse fuoco cacciato dal vento, e dissolvesi e viene meno; e anche può essere per istagione la materia lunga isfilata, che corre su per essa, e va come la fiamma per lo stoppino. E segno di questo si è, che'l fuoco non va di sua natura per traverso, se la materia non vi fosse, ond'egli fusse portato; e anche può essere cacciato e fuggire per altro suo contrario; e anche può essere mosso in quella parte per virtù delle stelle, c'hanno a fare in quell'ora e in quello luogo cotale operazione; e se quello vapore è'nfiammato, e fosse grosso e terrestro scenderà giù, e s'egli sarà lieve e sottile salirà su.

E già vedemmo, stando lo sole quasi a mezzo virgine, apparire in oriente nella nona ora della notte uno grandissimo vapore, quasi infiammato, com'una grandissima montagna, c'aveva grandi raggi o vuoli crina, la quale era chiamata cometa; e era in cancro, e levavasi su alto collo cancro, per infine al die; e per la luce del sole si nascondea collo cancro insieme, e l'altra mattina era tornata collo cancro in oriente; e questo si vide per ispazio di più di sessanta dì. E questo è segno, che la spera dell'aere si volge e vada collo cielo insieme; e se l'aire stesse fermo e non si volgesse, questo vapore infiammato, lo quale era chiamato cometa, sarebbe veduto stare fermo e non venire, e salire su col cancro. E vediensi mettere in prima fuori all'orizonte le sue crina.

E questa parea c'avesse due movimenti: l'uno era quello del cielo da oriente ad occidente, e l'altro era, ch'ella si vedeva andare a passo a passo inverso lo mezzodì dissolvendosi sempre.

E la contrada inverso là ove noi la vedevamo andare, avvenne in poco tempo grandissimo accidente; chè incontanente quasi ch'ella fu dissolvuta, morìo lo sommo pontefice de'sacerdoti delli cristiani, lo quale era chiamato papa. E poi poco tempo avvenne in quella contrada grandissima battaglia,

a cagione di gente: e fu morto e ucciso uno grandissimo re di quella contrada, lo quale fu morto, e tolto lo reame da un'altro signore, coll'aiutorio ponteficale: lo quale signore venne delle parti ch'erano intra lo settentrione e occidente; e uccise quello re e molti altri signori, e diventò re, togliendo lo reame per forza. E poi pochissimo tempo venne dalla parte di settentrione un altro grandissimo re, lo quale era parente di quello che fu morto, per ricoverare e per ritogliere lo reame a quello re, ch'era levato per forza di campo; fu in quella contrada intra loro grandissima battaglia e uccisione di gente; alla fine fu preso lo re settentrionale, e decapitato con molti altri grandissimi signori, li quali erano venuti con lui. E questi accidenti avvennero in pochissimo tempo, poi che la cometa in quella contrada.

E intra questo tempo vedemmo apparire un'altra cometa in occidente minore di questa, la quale era in pesce; e vedemmola la sera coricare e andare giù col pesce in quello luogo, e vedeasi coricare e andare giù col pesce la sera per ispazio di quindici dì e più, e andossi dissolvendo a passo a passo, rappressando e ingiugnendolo sempre lo sole, infin ch'ella si nascose sotto li raggi del sole, e poi non si vide.

E vedemmo la mattina in cancro la cometa e andare su. E vedemmo un'altra cometa in occidente in pesce e andare giù. E questo è segno, che la spera dell'aere si volge; e se la spera dell'aere si volge, per ragione si dee volgere la spera del fuoco, imperciò ch'ella è più sottile e più lieve di quella dell'aere.

E lo corpo di questo mondo, a cagione ch'egli è tutto sperico e la sua figura è ritonda, la quale è acconcia a volgere, secondo questo si dee tutto volgere e muovere.



BRUNETTO LATINI.

Li Livres dou Tresor.

(XIII. Jahrhundert.)

CVII. — De l'Air et de la pluie et dou vent et des choses qui sont en l'air.

Li contes a dit cà arriere que li airs environe la terre et l'aigue et les enclost et sostient dedanz soi; neis les homes et les autres animaus vivent par l'air, car il aspirent enz, et font autressi comme li peisson en l'aigue; et ce ne porroient il mie faire se li airs ne fust moistes et espès. Et se aucuns disoit que li airs ne fust espès, je diroie que se il movoit une verge roidement en l'air, ele soneroit et plieroit maintenant par l'espesseté de l'air qu'ele encontreroit.

Li airs meismes sostient les oisiaus par sa espesseté. En cestui air naissent les nues et les pluies et li espars et li tonoires, et autres choses semblables, et orrez raison comment.

Li contes a dit cà arriere que li airs environe la terre et l'aigue, et les enclost et sostient dedanz soi, et les homes et les autres animaus; et la terre est toute replenie de diverses aigues et coverte, et quant li chaus dou soleil, qui est chiès et fondemenz de toute chalor, se fiert en la moistor de la terre ou des choses baigniées, il les essue et en oste les humors, autressi comme se ce fust uns dras moilliez; et lors s'en ist hors une vapors aussi comme fumées, et s'ent vont en l'air amont, où eles s'amassent po à po et engrossent tant que eles deviennent oscures et espesses, si que eles nos tolent la veue dou soleil; et ces sont les nues, mais eles n'ont mie si grant oscurté que eles nos tollent la clarté dou jor; car li solaus reluist par desus aussi comme se ce fust une chandele dedanz une lanterne, qui alume dehors, si ne la puet on veoir.

Et quant la nue est bien crue tant que ele ne puet plus sostenir l'abondance des aigues qui i sont vaporées, il les estuet cheoir sor la terre, et ce est la pluie. Lors estanche la moistour de la nue, qui maintenant devient blanche et legiere; et li solaus resplent ses rais parmi ces nues, et fait de son resplendissement .i. arc de .iiij. colors diverses; car chascuns elemens i met de ca color; et ce avient quant la nue est plaine et grosse; et quant la nue est auques esmeue et legiere, ele monte en haut tant que la chalors dou soleil la confont et la gaste en tel maniere que on voit l'air cler et pur et de bele color; et sachiés que li airs qui sor nous est en haut, est plus froiz touzjors que cil qui est en bas. Raison comment: De tant comme la chose est plus grosse et de plus espesse nature, de tant se prent li feus plus fort; et porce que li airs qui est en bas est plus gros et plus espès que celui qui est en haut, la calors dou soleil se prent mains en haut que en bas. D'autre part, li vent muent e fierent sovent en bas plus qu'en haut; et toutes choses qui demorent coies sont plus froides que celes qui sont en movement.

D'autre part, en yver, si solaus esloigne desor nous, et por ce est li airs amont assez plus froiz que li bas airs. Et por ce avient il sovent que la moistour, avant que ele soit engroissée en goutes, vient en celui air froit, et engele et chiet toute engelée; et ce est noif, qui onques ne chiet en haute mer. Mais en esté, quant li solaus revient, e aproche de l'air froit, se il trueve aucunes vapors engelées, il les enserre et endurcit, et en fait grelle molt grosse, et les enchace par sa chalor jusqu'à terre; mais au cheoir que eles font por l'espès de l'air, s'esmenuisent eles et deviennent petites, e sovent aneantissent avant que eles viegnent à terre.

Or avient il maintes foiz que li vent s'encontrent desus les nues et s'entrefierent et boutent si forment en lor venir que feux en naist en l'air; et lors, se cil feus trueve là amont ces vapors montées et engrossées, il les enflamme et les fait ardoir, et ce est la foudre; mais li fors deboutemenz dou vent la destraint et chace ci roidement que ele fent et passe les nues et fait toner et espartir, et chiet aval de tel aïr, por les granz vens qui la chacent, que nul riens n'a contre lui durée. Et bien sachiez veraiement que quant ele s'esmuet à venir, ele est si granz que ce est merveille; mais ele s'esmenuise à son venir por le deboutement de l'air et des nues. Et maintes foiz avient que quant n'est à prime molt granz ne trop dure, et que les nues sont bien grosses et moistes, et bien chargiées d'aigue, que la foudre n'a pooir de

passer, ains estaint en la nue et pert son feu. Et quant li vent qui s'entrecombatent si merveilleusement entrent dedans les nues et sont enclos dedans lor cors, il les esmuevent et font ferir l'une contre l'autre. Et porce que lor nature ne suefre pas que il soient enclos, les rompent il à fine force, et lors font il tonoirre. Et il est nature de toutes choses qui se pueent ferir et bouter ensemble, que feu en puet naistre. Et quant cil fors encontremens est des nues et des vens, et despiecemenz de tonnerre, nature en fait issir feu qui giete grandisme clarté, selonc ce que vos veez sovent quant li espars giete sa lumiere, et ce est la propre achoison par quoi sont li espart et li tonoirre.

Et se aucuns me demandoit por quoi on voit les espars plus tost que on oit le tonoirre, je diroie que li veoirs est plus prest que l'oïr. Tout aussi avient il sovent que une vapor seche, quant ele est montée tant que ele se esprent por le chaut qui est amont, ele avale, maintenant que ele est esprise, vers la terre, tant que ele estaint et amortit; dont aucunes gens cuident que ce soit li dragons, ou que ce soit une estele qui chiet.

Et sachiez que en l'air et environ la terre sont li .iiij. vent principal as .iiij. parties dou monde. Chascuns venz a sa nature et son office de quoi il sert, selonc ce que li marinier le sevent, qui l'esprovent de jor e de nuit.

Mai des nons e de la diversité des vens ne dira ore plus li maistres, porce que les gens dou monde changent et devisent les nons selonc lor usage et selonc la diversité des langages. Et d'autre part l'en trueve maintenant que il pluet en .i. leu et en autre non, selonc ce que li vens vient devers la parfonde mer plus près à cele terre. Et neporquant on dit communement que cil qui vient de droit levant, et cil qui li vient à l'encontre de droit couchant, cil ne sont pas de grant peril, porce que lor venue fiert plus à la terre que à la mer; mais cil qui vient de droite tramontaine, et cil qui vient de droit midi, sont de trop fier peril; car li cors de l'un et de l'autre fiert à la mer trop durement. Et ce sont li quatre vent principal dou monde, et chascuns d'eulz en a .ij. autres entor lui qui sont aussi comme bastart. Car li vens dou levant, qui est atemprez, selonc ce que li contes dit ci devant, a devers la tramontainne .i. vent qui seche toutes choses, liquels est apelés Vulturnes; mais li marinier l'apelent Grec, porce qui'l vient devers Grece.

D'autre part, devers midi, en a il .i. autre qui engendre nues, et a non Ero, mais li marinier l'apelent Siloc; si ne sai je raison por quoi il l'apelent ainsi.

Li autres principaus vens de midi est chaus et moistes, et sovent fait foudres et tempestes; et a de chascune part environ lui vens chaus qui touz font souvent e menu foudres, tempestes, e crol de terre.

Li autres principaus vens qui vient dou couchant, si fait esté et chace froit et yver, et amaine flors et fueilles et printens.

Aussi de devers midi a .i. vent de la nature as autres de midi, et a non Aufriques, e par ce non l'apelent li marinier aucune foiz, mais il l'apelent par autres .ij. nons; car quant il est dous et soès, il l'apelent Garbin, porce que cil païs que l'Escripture dit Aufrique on le dit en vulgal parleure le Garb; mais quant il vient de grant ravine et o fortune, li marinier l'apelent Lebech.

Mais devers la tramontane en a il .i. autre plus debonaire, qui a non Chorus. Cestui apelent li marinier maistre, por .vij. estoiles qui sont en celui meisme leu. Li autres principaus qui vient de la tramontane done nues et froidure, et cil qui li est encoste, vers couchant, done noif et grelle, et a non Arec; mai li autres qui est vers levant rastrait pluies et nues.

Et se puet on conoistre briement, que tous vens qui vient d'orient devers midi, jusques en occident, done tempestes e pluies et tels choses semblables, selonc leu et selonc tens; e li autre qui sont d'orient vers tramontane jusques vers occident, font le contraire des autres; jà soit se que la nature de chascun puet changier selonc divers païs. Mais, comment que il soit, je di que vens n'est autre chose que deboutemens d'air; mais fors de cels qui sont nomé ci devant en sont .ij. autres de foible movement de l'air, dont li uns est apelez Oria, e li autres a non Aleam.



Aus einem gereimten altenglischen „Heiligenleben".

(XIII. Jahrhundert.)

Bynethe the loweste hevene that the sterren beoth on i-broȝt,
Beoth the four elementz, of wham we beoth i-wroȝt.
Next the mone the fur is hext, echone hi beoth rounde;
Their is thanne bynethe next, and taketh their to grounde;
Siththe the water and siththe the urthe, thuse foure beoth i-wis;
Of thuse four elementz ech quik best y-maked is.
Oure Loverd in eche of thuse scheweth al day his miȝte,
As ȝe mowe in stede of fur i-seo a wonder siȝte,
Sitte as hit a sterre were bi the lifte an heȝ,
Ac the sterren beoth heȝe above, for their is swithe heȝ.
This on mai her among ous gret strenȝthe and miȝte do,
He draweth up the cunde of water and of urthe also;

Unterhalb des niedrigsten Himmels, an dem die Sterne angebracht sind,
Sind die vier Elemente, aus denen wir geschaffen sind.
Nächst dem Monde ist das Feuer am höchsten. Sie sind jedes einzelne rund.
Die Luft ist dann unterhalb das nächste, und es reicht die Luft bis zum Grunde.
Darauf das Wasser und darauf die Erde. Diese vier sind gewiß da.
Aus diesen vier Elementen ist jedes Lebewesen gemacht.
Unser HErr zeigt in jedem von diesen alltäglich seine Macht.
Wie ihr an der Stelle des Feuers einen Wunderanblick sehen könnt:
Es sitzen als ob es ein Stern wäre hoch oben in der Luft.
Jedoch die Sterne sind hoch oben, denn die Luft ist sehr hoch.
Diese vermag hier unter uns große Kraft und Macht auszuüben.
Sie zieht empor vom Wesen des Wassers und auch von der Erde.

Hit draweth up of urthe in drie wether, as hit were a drie breth,
So that thurf the hete of the sonne above their hi geth,
Whan hit cometh among the fur sone hit gynneth tende,
And al bernynge hit schut forth forte hit beo i-brend to ende.
Therfore me sigth nogt such thing, bote hit beo in hete;
Ligtinge cometh ek therof, whan hit cometh to wete.
For of thulke silve drie breth whan hit is i-drawe an heg,
Thurf hete that was bifore and a cloude that is neg,
Anon whan hit a-fure is, hit schit thurf the cloude,
The while that hit in the water is hit gotheleth swithe loude,
As theg ther come a slab of ire that glowinge a-fure were,
In water hit wolde gotheli loude, that fur me schulde hit i-hure.
Also that fur up an hez that bi the cloude is i-tent,
Gotheleth in the water looude, as hit thurf out went.
For that is thundre i-wis, and non other thing;
And whan that fur perceg thurthout, that is the ligting,

Es (d. Wesen) steigt auf von der Erde bei trockenem Wetter, als ob es ein trockner Atem wäre,
So daß er (d. Atem) durch die Hitze der Sonne über die Luft hinaus geht.
Wenn es (d. Wesen) zwischen das Feuer kommt, fängt es alsbald an sich zu entzünden,
Und stößt allen Brennstoff aus, damit er zu Ende verbrannt werde.
Daher sieht man es nicht, außer wenn es in der Hitze ist.
Der Blitz kommt auch davon, wenn es zu Feuchtigkeit kommt.
Denn in Bezug auf selbigen trockenen Atem, wenn er hinaufgezogen ist,
Durch die Hitze, die vorher war und eine Wolke, die nahe ist,*)
Schießt er durch die Wolke.
So lange als er im Wasser ist, brodelt er sehr laut,
Gerade so wie ein Stück Eisen, das im Feuer glühte und ins Wasser käme,
Laut brodeln würde, so daß man es weithin hören könnte.
Genau so brodelt das Feuer hoch oben, das bei der Wolke sich entzündet hat,
Im Wasser laut, wenn es durch es hinausgeht.
Denn das ist Donner gewiß und nichts anderes.
Und wenn das Feuer hindurchbricht, das ist der Blitz,

*) Sofort wenn er im Feuer ist.

That schut abrod into al the wordle, and cometh after the dente;
Ac natheles he cometh bifore, for he ne mai noȝt astente.
If ther were nou a post heȝ, and a man above sete,
And me seȝe him smyte an heȝ godes duntes and grete,
Thu scholdest i-seo wel longe him smyte duntes with thin eye,
Er thu schuldest eni dunt i-hure, and he sete wel heȝe;
For me mai i-seo wel fur a thing anon so hit is i-do;
Iff ther beo eni thing bituene me, ne mai noȝt i-hure hit so.
Whan that fur cometh into the water, gret noyse anon ther is;
Ac me ne hureth hit noȝt anon, for hit so fur is,
Ac the liȝtnige we seoth anon, for whan hit is out i-broȝt,
Therfore hit thinȝth hit cometh bifore, ac natheles hit ne doth noȝt;
For the liȝt is i-come anon we habbeth the siȝte,
Ac the soun ne mai noȝt so sone to ous a-liȝte.
Nou nis the drie breth of the urthe nevere with-oute hete,
To drawe up that cometh bifore naqueynt with-oute wete;

Der weit hinaus in die ganze Welt scheint, und nach dem Schlag kommt.
Aber nichtsdestoweniger kommt es vorher, denn er kann nicht anhalten.
Wenn da nun eine Stelle hoch oben wäre, und ein Mann darauf säße,
Und man ihn hoch oben Gottes Schläge schlagen und lärmen hieße,
Würdest du ihn sehr lange die Schläge schlagen sehen mit deinen Augen,
Ehe du irgend einen Schlag hören würdest, aber er muß sehr hoch sitzen.
Denn man vermag wohl fernhin ein Ding zu sehen, sobald als es getan ist,
Wenn aber etwas zwischen mir ist, kann ich es nicht so hören.
Wenn das Feuer in das Wasser kommt, gibt es sofort einen großen Lärm,
Aber man hört ihn nicht sofort, weil er so fern ist.
Aber den Blitz sehen wir sofort, dann wenn er herausgedrungen ist,
Deshalb dünkt es uns, er kommt zuerst, aber nichtsdestoweniger tut er es
Denn wenn das Licht entstanden ist, können wir es sofort sehen, [nicht.
Aber der Schall kann nicht so schnell zu uns herabsteigen.
Nun ist der trockene Atem der Erde niemals ohne Hitze,
Und das Aufziehen, das vorher kommt, geht nicht ohne Feuchtigkeit vor sich.

Therfore bote after hete me ne schal no thundre i-seo ne hure,
And the weder smite in wete to makie quenchinge of fure,
Ne in pur wynter nothe mo, for thanne nis non hete,
To drawe up the riȝte cunde of the urthe for the mochele wete.
Therfore me saith that wynter thundre me schal selde god i-seo,
Forhe ne mai nevere thanne come bote the weder uncunde beo.
Ac bituene somer and wynter, as bituene Averyl and May,
And eft-sone in harvest after Seint Clementes day,
Thanne is thundre cunde y-nouȝ, and liȝtninge also;
For thanne is the weder wet y-nouȝ, and ofte hot therto.
ȝe mowe sigge whan thundre is menginge of fur and wete,
Hou is that hit quelleth men bi weyes and bi strete,
And smyt a-doun grete treon, and doth meni other wonder?
Therfore ic mot ȝu telle more of the cunde of thunder.
Tho oure Loverd an urthe tholede deth, the devel he bond anon,
And debrusede helle ȝates, with thundre thider he come;

Deshalb kann man, außer wenn nicht nach Hitze und wenn das Wetter in Feuchtigkeit umschlägt,
Daß es Auslöschen des Feuers bewirkt, keinen Donner sehen noch hören.
Und im reinen Winter ebensowenig, denn dann gibt es keine Hitze,
Um das richtige Wesen der Erde aufzuziehen wegen der vielen Feuchtigkeit.
Daher sagt man, daß man Winterdonner selten gut sehen kann,
Denn er kann dann niemals eintreten, außer, wenn das Wetter ungewöhnlich ist.
Aber zwischen Sommer und Winter, so etwa zwischen April und Mai,
Und dann wieder im Herbst nach St. Clemenstag,
Dann ist der Donner genug bekannt und der Blitz auch,
Denn dann ist das Wetter feucht genug und oft heiß dazu.
Ihr werdet nun sagen, wenn der Donner ein Gemisch von Feuer und Feuchtigkeit ist,
Wie ist es, daß er Menschen auf dem Wege und in der Straße tötet
Und große Bäume niederwirft und viele andere Wunder tut?
Deshalb muß ich euch mehr von dem Wesen des Donners sagen.
Da unser Herr auf Erden den Tod erduldete, band er den Teufel sofort
Und zerschmetterte die Höllentore. Mit dem Donner kam er dahin,

Therfore ever-eft after-ward wher so develen beo,
Of thundre hi beoth so sore agast that hi nute whoder fleo,
And sleth men bi the wey as hi fleoth, as me mai ofte i-seo,
That moche fere hem ȝeve God that hem the worse ne beo.
Another maner ther cometh of her of the thundre among,
For theras the weder is, ther is turment strong
Of wynd, of water, and of fur, and thaye threo were i-fere,
A melston scholde al to-dryve, theȝ he of bras were.
Whan the tempest is ther so strong, me thinȝth hit nis no wonder,
Theȝ ther come ofte som a-doun mid the dunt of the thunder;
Whan the fur and the wynd smyt thurf the water cloude,
With gret strenȝthe hit smyt a-doun, as me mai i-hure loude,
And smyt as hit were a dunt other a blast of grete miȝte;
No wonder theȝ hit smyte harde ther hit doth aliȝte,
And breketh treon, and sleth men, and doth swithe gret wounder;
In thisse manere cometh the harm that me siȝth of thunder.

Deshalb sind jedesmal, nachmals wo immer Teufel sind, [fliehen,
Dieselben so sehr entsetzt vor dem Donner, daß sie nicht wissen, wohin zu
Und sie erschlagen die Menschen auf dem Wege da sie fliehen, wie man
oft sehen kann.
Solche große Furcht gab ihnen Gott, daß sie niemals eine schlimmere
haben können.
Noch eine andere Erscheinung kommt da oft(?) hier unten durch den
Donner weit und breit.
Denn wenn das Unwetter da ist, da ist ein starker Sturm
Von Wind, Wasser und Feuer, und wenn diese drei vereint sind,
Könnten sie einen Mühlstein ganz wegtreiben, wenn er auch von Erz wäre.
Wenn der Sturm da so stark ist, dünkt es mich kein Wunder,
Daß da oft einer niederfährt mit dem Donnerschlag.
Wenn das Feuer und der Wind durch die Wasserwolke schlagen,
Fährt er mit großer Kraft nieder, wie man das laut hören kann,
Und schlägt ein, als ob er ein Schlag oder ein Sturm (Stoß?) von großer
Kein Wunder, daß er hart einschlägt da, wo er niederfährt -[Macht wäre.
Und Bäume abbricht und Menschen erschlägt und sehr große Wunder tut.
Auf diese Weise kommt das Unheil, das man dem Donner zuschreibt.

Me si3th ofte li3tnige berne hous and schrenche,
That unethe schal eni water that fur therof aquenche;
For of the water cloude above the fur is out i-bro3t,
And for hit out of the water cometh, that water ne quencheth hit no3t,
Nou esche we in what manere water cometh so he3e,
And whar-of cometh reyn, and snow that we seoth mid e3e.
The sonne that is al mavster here sent a-doun hire hete,
And maketh wateres brethi up as hi schulde swete,
Both of the see and of fersch water he draweth up the breth;
So that above in the lift thulke myst evene geth.
Nou is ther up in the lifte a swithe cold stede i-wis;
For bituene hevene and urthe non so cold ther nis;
Ther-as the blake clouden beoth, and other wederes beoth also,
Hit nis upri3t fram urthe bote myles tuo.
Whan the sonne hath thider i-drawe the mist thurf hire hete,
Hit ne mai no fur for the colde, ac bicometh ther al to wete,
And gadereth ther a water cloude, and hoveth ther a stounde,

Man sagt oft brenne der Blitz Haus und Scheune (?) nieder,
So daß schwerlich irgend ein Wasser das Feuer davon löschen kann.
Denn aus der Wasserwolke hoch oben ist das Feuer herausgebracht,
Und deshalb, weil es aus dem Wasser kommt, löscht es das Wasser nicht.
Nun fragen wir, auf welche Weise das Wasser so hoch kommt,
Und wovon Regen kommt und Schnee, den wir mit Augen sehen.
Die Sonne, die Allmeisterin hier ist, sendet ihre Hitze nieder
Und macht die Wasser aufdampfen, als ob sie schwitzten.
Beides aus der See und dem frischen Wasser zieht sie den Dunst empor,
So daß dieser Nebel gerade hoch oben in die Luft geht.
Nun ist da oben in der Luft eine ziemlich kalte Stelle gewiß,
Denn zwischen Himmel und Erde ist keine so kalte,
Da wo die schwarzen Wolken sind, und auch andere Wetter;
Sie ist nur zwei Meilen senkrecht über der Erde.
Wenn die Sonne den Nebel durch ihre Hitze dahin gezogen hat,
Dann kann er wegen der Kälte nicht weiter und wird da ganz Flüssigkeit,
Und sammelt sich zu einer Wasserwolke, und verweilt da eine Stunde,

Forte the tyme come that hit ryne and droppinge falle to grounde.
If hit is cold up an heȝ, the dropen falleth to snowe,
As hi freoseth a-doun-ward her er hi come so lowe;
If hit is thurf out so cold that hi al i-frore beo,
Thanne hit is hawel pur, as ȝe mowe al day i-seo.
The breth of the water that the sonne draweth up aȝen eve,
Whan the sonne is to grounde a-go, hit ne may noȝt bileve,
Whan nothing ne halth hit up, and the hete is al i-do,
Thanne falleth hit softe a-doun, and to dewe bicometh so,
And hongeth on lef and on gras forte the hete a-morwe come,
And the sonne lute and lute hit habbe up y-nome.
Hor-forst cometh whan hit is cold, so that hit freoseȝ a-nyȝt,
And the deu freose a-donward, and whan hit a-doun a-liȝt,
If the deu is up i-drawe and a-doun falle also,
And therof cometh thulke mist and a cold forst ther-to,
Thanne freoseth the thicke mist and hongeth on the treo,
And therof cometh ren-forst, as thulke mist doth fleo,

Bis daß die Zeit kommt, daß es rinnt und tropfend zu Boden fällt.
Wenn es hoch oben kalt ist, fallen die Tropfen als Schnee,
Da sie herniederwärts frieren, ehe sie so niedrig kommen.
Wenn es aber so durchaus kalt ist, daß sie ganz gefroren sind,
Dann ist es reiner Hagel, wie ihr alle Tage sehen könnt.
Der Wasserdunst, den die Sonne gegen Abend aufzieht,
Kann, wenn die Sonne untergegangen ist, nicht bleiben,
Wenn ihn nichts hochhält und die Hitze ganz vorüber ist,
Dann fällt er sachte nieder und wird so zu Tau
Und hängt an Blatt und Gras, bis die Hitze am Morgen kommt,
Und die Sonne ihn nach und nach aufgesogen hat.
Reif entsteht, wenn es kalt ist, sodaß es nachts friert,
Und wenn der Tau niederwärts friert, und wenn er unten liegt.
Wenn der Tau aufgezogen ist und auch heruntergefallen,
Und dadurch jener Nebel entsteht, und ein kalter Frost dazu kommt,
Dann friert der dicke Nebel und hängt am Baume,
Und davon entsteht Rauhfrost. Da solcher Nebel fliegt,

Hit cleveth in hegges al aboute and in wodes also,
And ic wot in mi for-top hit haveth ofte i-do.
In thisse manere ʒe mowe i-seo the cunde of reyn and snowe,
Of hawel, of deu, of reyn-forst, and hor-forst that freoseth so lowe,
Of clouden and of myst, for a lothing hit is,
For alle hi cometh of water breth that the sonne draweth up i-wis,

---

Hängt er in Hecken ganz herum und auch in Wäldern,
Und ich weiß auch an meiner Stirn hat er es oft getan.
Auf diese Weise könnt ihr das Wesen sehen des Regens und Schnees,
Des Hagels, des Taues, des Reifes und des Rauhfrostes, der so niedrig friert,
Der Wolken und des Nebels, denn eine Plage ist er;
Denn sie alle entstehen durch den Wasserdunst, den die Sonne sicherlich emporzieht.



BROEDER GHERAERT.

Natuurkunde van het Geheel-Al.

(XIII./XIV. Jahrhundert.)

Die lucht is vorvoets vier:
Als ic u toghe hier.
Bort seere een naueghers gat;
Jouwen vingh' steict in dat:
Ghi sullet d' in vinden heet
Ende tonstekene ghereet.
Dan doet el ne gheene dinc,
Dan die wint, die d' in ghinc,
Die bedruct wort mettien,
Ende niet ne mochte ute vlien;
End verhit wort selue dan:
Taftert comter vier an.

An stael ende an dien steen
Mach men dit sien al in een,
Alsmen stael an dien steen slaet,
Dattet tfier dan ute gaet.
Dat vier comt niet uten stale,
Noch uten steene, dat mict wale:
Maer die lucht, die tusschen hē tweē
Also is al in een;
Ende die twee h'de dinghe
Also horen sonderlinghe:
Die lucht moet ontsteken dan,
Want si niet gevlien en can.
Nemmermee ontstake die lucht,
Mochte si ghecrighen vlucht.

Aldus in die lucht men siet
Kersen, ende en es el niet
Dan lucht, die bornt claer,
Als of kersen hinghen daer.
Ende si also vielen neder
Some daer, some weder.
Op paerde op grauē hebsi gevallē.
Die lude wonder der of callen.
Walme ende brant groot,
Ende die lucht h'de root,
Dit heeft men in die lucht gesien:
Ende ander wonder oec ghescien.

Waer of dit comt al,
Ic u hier nu segghen sal.
Alse comet ene droghe lucht,
Ende si ene ander, mit grot' drucht,
Jaghet, ende bedrucht dan,
Ende si niet ontvlien ne can,
So onsteket eñ bornet clare,
Ghescepen na die vorme hare.
Es die lucht lanc ende ront,
Ene kerse scinet tot dier stont,
Also dicke eñ also breet,
Vlamme gelike, god weet!
Want wi sien, dat onse vier
Neemt ghesceppenesse hier
Na dien dat sijn die saken,
Daer wi onse vier of maken.

Es die lucht lanc eñ smal,
Ende ieghen ene st're al
Comt, so schinet, dat die sterre
Dat vier stoot herde varre.
Nochtan isser alle wilen
Tusschen, menich .m. milen;
Want het beneden d' mane es:
Als ic u vroet make des.
Als des iet gevalt op dien dach,
Die sonne doet, datmen ne mach
Dese dinghen niet ghesien,
Datsi dus in die lucht ghescien.

Duuele die sijn in die lucht,
Eñ doen den mensche dicken vrucht.
Si cōnen oec wel maken vier,
Dat ons vlāme dinct schinen hier,
Dat si schieten onderlinghe.
D' seghet men of vele dinghe.
Nacht ridders heten si;
Eñ sijn duuele (ic seg di);
Haghetissen eñ varende v°wē;
Goede kinder in goeden trouwē;
Coubout̄e, alv̄e, nick's, maren,
Die hem smorghens openbaren,
Ende comen halen vier.
Maren heten wise hier
Minne; het sijn duule alle,
Die ons gh'ne brochten te valle.
Die duuel penset nacht eñ dach,
Hoe hi ouer ons v'listighen mach,
Eñ uut dien gheloue bringhen;
En proeuet ons mit misseliken dingen.
God hi moetse weder staen,
Dat hi ons niet moete vaen!
Tote mire materie wil ic keren,
Eñ u van dien blixme leeren.

Wiltu weten w' of comet,
Datmen donre of blixeme nomet?
Et es oec ene lucht,
Die ontsteket; mit grot' vrucht
Wasem uter erde slaet,
Die altoes climmet ende opgaet.
Deen wasem den andren iaghet,
Die op dien andren draghet.
Die lucht si danne dor breket,
Eñ mit crafte ontwee steket.
Alse die lucht emm' moet
Sceiden, dat die wasem doet,
Int sceiden si dan luut gheuet.
Donre slach hi name heuet.
Eñ omme dat dan die lucht
Bi crafte moet hebben vlucht,
Onsteket si, ende wort vier,
Dat wi blexem heeten hier.
Dus is die slach eer daer,
Eñ die lucht ontsteket naer.
Nochtan sien wi tfier te voren,
Eer wi dien slach moghen horen;
Onse horen (comt bi dien)
En es niet so scarp, als dat sien.
Wi sien vorder dan wi horen,
Bede after ende voren.
So die lucht drogher was,
Die blexem es te roder das.
Daer die blixem vallet, soe
Het vallet tot den gronde toe.
D' en mach gheen dinc wed' staen;
Ist starc, het moet ontwee gaen.
Want kepers het ontwee brac,
Ende gheen arch an rac.
Tswert oec in dien scoen
Heuet hi ontsteken doen:
Nochtan gheen arg en hadde te stede.
Hi doet den mensche oec dickē lede,
Ende veruaernisse groot,
Ende slaten dicke doot.

Die donreslach en doet gheen ongheual;
Maer die blixen si doet al;
Want tliteken si mede bringet:
Want et is altoos besinget,
Daer dus dane dinc gesciet.
Diewile ment oec siet,
Dat thans daer mede waiet,
Ende die wint sere drayet;
Ende dat hi worpt ontwee
Starke bome, eñ doet hem wee.
Alst aldus blexemt dan,
Sone is noch wijf no man,
Hine wort dan sere veruaert,
Ende ne dar niet sien vpwaert.
Tusschen ons enter mane men siet.
Dat dese dinc al ghesciet.

Nu sijn tusschen ons ent' mane
In die lucht duuele, dat ic wane.
Si weten wel alle nature,
Ende connen alle scrifture.
Alsi die lucht v'stormt sien,
Ende dit wonder dan ghescien,
Die de lude seere ontsien,
So minghen si hem mittien,
Ende varen ter blexeme met,
Om dat si quaet moghen doen bet.
Want die viant es bekend reet,
Als die mensche niet en weet,
Hem te brenghen te vallen.
Des bescherme god ons allen!

Van dien blexem heb ic gheseit,
Na mine macht, de waerheit.
In boeken oec ic vinde,
Dat donre comt van iiij winde,
D' si te gader comen al.
Dats loghen, als ic u tellen sal.
Donre eñ blexem dicken drait,
Daert een loof niet en wayt.
Ende de wint is sake van desen,
So sout meest in den winter wesen.
Ende, contraie, wi alle sien
In den somer meest gescien.
Want het is sacht weder
Dan, indie lucht, hoghe eñ neder,
M' het wait ghaerne daer naer:
Want die wint wasset daer.

In sine boeken aristotiles
Seit, dat wint el niet en es,
Dan droghe wasem die up slaet
Ende in die lucht gaet.
Als een droghe wasem dan
Enen andren wasem comet an,
Deen iaghet den andren eñ soeket:
Dats die wint die breket.
Want wint en is el niet,
Dan deen iaghet ende dander vliet.

Hierbi moghedi merken wel,
Alst sere waiet ende fel,
Dat vele droghe wasems es daer,
Daer die wint volghet naer;
Comet dan daer up een reghen,
Die wint es thans al ghesleghen;
Die droghe wasem wert dan nat,
Ende moet vallen omme dat.

Dat seit oec aristotiles,
Dat haghel, snee eñ reghen es
Wasem, die uut erdrike
Slaet up elker daghelike,
Some droghe, som nat,
Some cout, som heet, ōme dat
Si sijn van diversen naturen.
Datter of wasset tallen uren,
Some licht, some sware,
Nature hebsi daer of mare.
D' gaet oec toe der sonnen hiete,
Na dien dat dit w'ket an diete.

Exempel wil ic u gheven hier.
Set enen pot ouer tfier:
Die wasem diere ute slaet
An sijn docsel hi der gaet;
Die wasem gadert al an dat;
Als hi es swaer ende nat,
Si moet hi dan vallen neder;
Nochtan climmet ander weder.
Tfier gheuet oec wasem ende rooc,
Die emmer clemmet op w't oec.
D' elc niet hogher clemmen moet,
Daer wast bitter eñ rooc.
Nadien dat die wasem es,
Wast daer of dinc; sijt seker des.
Aldus wasset, min noch mee,
In die lucht haghel, reghen eñ snee.
Want uter aerden altoes slaet
Wasem, die up waert gaet;
Die sonne trect oec wasem an;
Die si v'teeren niet en can,
In die lucht die hangende bliuet
(Als aristotiles ons bescriuet),
Daer of hagel, regen ende snee
Wast, ende ander dinc oec mee.

Nu wil ic u seggen saen,
Als ghi die sonne oest siet staen,
Of west, dat si scijnt ter stede
Meerre, dan si int suden dede;
Die wacke wasem al dat doet,
Daer men die sonne dor sien moet.
Want die wasem es daer nat;
Die sonne trecten ōme dat:
Ende die dinc, die men moet sien
D twasem, scinet meerre in dien,
Dan si altoes van seluen es.
Die wacheit mogedi proeuen des.
Een pennīc, die leghet in dē gront,
Hi scinet meere talre stont.
Dan als hi d' buten leit.
Hier bi siedi die waerheit.

Het gheuiel op enen dach,
Dat men te gader vele sonnen sach.
Dat was bi dien, godweit!
Als ic nu hebbe gheseit.
Doet water in enich vat,
Ende in die sonne settet dat;
Die sonne suldi in elc sien.
Also mocht wel ghescien,
Dat vele wacheden hinghen
Vor die sonne, ende ghinghen.
Also menich wacheid, als d' hinc,
Also menich scheen der sonnē rinc.

Die reghen boghen, die men siet
In die lucht, en es el niet
Dan wolken van diuerser maniere,
Daer die sonne op schinet schiere.
Want die reghenboghen gaet
Recht ieghen d' die sonne staet;
Is si oest so staet si west:
Dits dinc, datmen niet en mest.
Want die raye vander sonnen
Moeter ieghen comen gheronnen.
Vier weruen heuet ons dit
Root, groene, ghelu ende wit.
Nadien dat die wolken sijn,
Ontfaen si varwe ant sonneschijn.
Te gader reghenboghen twee
Machmen sien, ende nemmee.
Aristotiles seit d' mee toe;
In dietsche machment niet seggen soe.

Wildi oec weten die dinc,
Wane comt die ōme rinc,
Die schijnt, of hi om die mane
Som wile plaghe te ghane;
Hi schinet groot ende wijt:
M' ouer waer des seker sijt,

Dat hi tenden der mane es,
Al ist dat u dinket des.
Want die lucht es herde claer
Bouen bider mane daer.
Weet een dan, wat es die rinc?
Wac wasem, die daer up ghinc,
Die daer te samen so cleuen,
Ende die roden cirkel gheuen.
Ten is niet dan grote wachede,
Die daer hanghet tot dier stede.
Elke dinc bi naturen
Trecket tere roder figuren:
Ende van der manen dat schijn
Doet, dat die wacheit ront moet zijn;
Want die mane es selue ront:
Ende bi naturen, alle stont,
Elke dinc maket na hare
Ghelike; dits wel openbare.
Der manen schijn mochte sijn so heet,
Het deerde die wacheit ghereet.

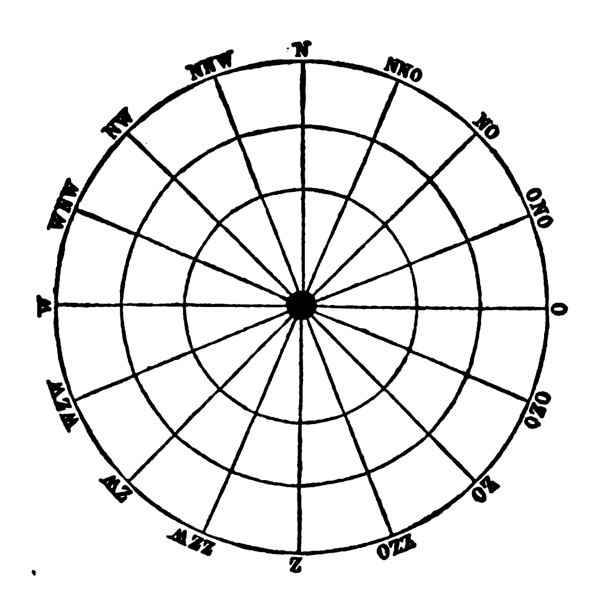
Alse wort te mate dese rinc,
Die schinet dat ōme die mane ghinc,
Ent varinghe oueral,
Dats tekijn, dat wesen sal
In die lucht soete weder,
Bede hoghe ende neder.
Ende alsmen an deen side breken siet,
Ende an dander side niet,
Derwert, dat hi breken begint,
Van danen sal comen die wint.
Ende als hi breket in enigher stat,
So weet die scipman wel, dat
Tempeest wort in die zee,
Ende en dar niet letten mee.

Nu wil ic u vroet maken vort,
So ic best mach, in corten wort,
Wat dat is, dat pleget te stane
Recht int midden vander mane,
Datmen in duutsche heet ludergh'.
Onthout dit wel vor meer.
Die mane es in eere stede
Slicht ende effen mede:
In dander stede es si ru
Ende oneffen, seg ic u,
Als dinc, die, roestich gedaen,
Met donckeren adren sijn beuaen.
Datter effen es ende slecht,
Van der sonne ontfaet dat licht:
Ende dander blijft donker al.
Exemple ic u segghen sal.
Neemt een glas dat es beuaen
Met adren, dire dore gaen,
Ende met striemen, in sulker stede
Oneffen ende doncker mede.
Vor u oghen hout dat glas,
Ouer al, daert effen was,
Scone, claer ende slicht,
Daer dore suldi wel sien licht:
Ende daert die donkre adren heuet,
Gheene claerheit het d' gheuet.
Aldus is de mane beuaen
Mit donkeren striemen, diere in staen,
Die gheen licht mogen ontfaen.
Hare nature is so gedaen.

Om dat ic hebbe vele ghecallet
Dinghe, die vanden winde gevallet,
So wil ic v dat leeren al,
Hoemen elken wint heten sal.
Danewaert, dat hi comt,
Den wint men also noemt.
Eertrike heuet iiij enden,
Alse wijt in scrifturen venden.

Oest, west, suut ende noort.
In iiij deelt men dese vort;
Xvj enden heuet men daer:
Die winde hebber hare nam̄ naer.

Hare namen, eñ hoe si staen,
Siet hier in ene figure saen.
Beneden dit scrift ter goed' ure
D' vintstu staende die scrifture.





Incipit liber undecim⁹ de aere et passiõib⁹ ei⁹ Ca.j.

Aer est dcs q̄a ferat ignez et ab aq̄ ferat
a vt dicit ysi. Aer aūt partim ptinz ad materiã t̄restrẽ ptim ad maãm celestẽ vt dicit Beda Nã ps aeris supior pura clara et q̄eta (vbi pcellosi et vẽtosi mot⁹ nõ psūt attingẽ) ptinet ad celestẽ. ps ṽo inferior spere aq̄ ⁊ t̄re vicina (turbulẽta grossa ⁊ opacta ex hũidis et t̄reis vaporib⁹ corpulẽta) ptinet ad t̄restrẽ. et hec ps aerea diuersas ex se pducit spẽs Nã vt dic̄ Isi. aer vehemẽti⁹ ocitat⁹ facit vẽtos corruscatiões et tonitrua. ofractus nubila Cõspissatus pluuias. ogelatus niuẽ ⁊ grandinẽ. distentus serenitatẽ vt dic̄ ysi. et beda Pl⁹ aūt habz raritatis ⁊ inanitatis q̄z cetera elemẽta Est āt aer sm osti. elementũ simplũ sbalr humidũ et calidũ. ex pria eni natura seu sba est humidus sz ex vicinitate orbis calidus. et ideo sm vtrusq̄z q̄litatis pprietatẽ aer ẽ sui naturalit̄ diffusiu⁹ a supficie t̄re ⁊ aq̄ vsq̄z ad sperã ignis vndiq̄z extensiuus. Ex sba aūt sue subtilitate ⁊ raritate transparẽs est et pspicu⁹ vñ rõne diaphoneitatis sue ⁊ trãsparẽtie est influentie celestis virtutis et impssionis solaris luminis receptiu⁹. ṽtutis inspirãdi ⁊ respirãdi est aer oibus aiantib⁹ ministratiuus. oim enĩ aiantiũ est respiraculũ. et volatiliũ celi pprium hitaculũ. Sine eni aere nõ põt viuẽ aliq̄ aiata creatura. Aer eni rõne leuitatis sbstãtialis est naturalit̄ mobilis et alterabilis ac vertibilis in oppositas q̄litates. vnde ex vaporibus terre ⁊ maris sepe r̄cipit immutationẽ. Naz si vapor fuerit fetidus et corruptus ac venenosus aer corrumpit̄ ⁊ inficitur cui talis vapor pestifer admiscetur. Si ṽo fumus ex pura ⁊ munda substantia fuerit resolutus et odorifera. aer odoriferam et nature amicabilem ex incorporatiõe fumi odoriferi recipit qualitatez Itẽ aer nos circundans nobis est vtilis propter anhelitus necessitatem et vitalis spiritus continuum nutrimentum. Si eniz clarus lucidus ⁊ purus fuerit. humores atq̄z spirit⁹ erunt lucidi atq̄z puri. Si vẽo turbidus ⁊ nebulosus humores erũt turbidi. spiritus grossi ac infecti. vt dicit Consti. et philaretus. vñ aer est elementũ et corpor ⁊ spirituũ Euentatio eni aeris aduenies spiritibus est causa meliorationis eorum et depurationis et mitigationis. prohibens spiritus et humores ab inflammatõne. attract⁹ enim a pulmone cordi. per cor toti corpori prebet temperamentuz vn̄ 2 aer maxie immutat corpus q̄a ingredit̄ ad interiora spirituũ et miscetur cum eor sbstantia q̄ cor

pori pbent vitam. Unde si fuerit aer purus et mediocris in suis qualitatibus téperatus ad cõser uationẽ vite maxime proficit. Si vero fuerit corruptus distempera/tus maxime ledit et corrumpit vt dicit Constã Quãto autẽ est a ter ra remotior et celo vicinior. tãto purior et similior est etheree puri/tati. quãto vero terre vicinior tã/to frigidior et crassior et similior terree qualitati. vnde ex vaporib' terre ad interiora aeris attractis varia et cõtraria in aere generan tur. et quanto aer est grossior et spissior. tãto sol in eo fortius imp mit calorẽ radiorũ propter radio rum solariũ repcussionẽ concalca tionẽ et confractionẽ. Ex repcussi one autẽ solariũ radiorũ in aere humido et denso generãtur in eo varij colores vt dicit in iii. meth. vt patet in assub et in iride et con similibus Fit aũt aeris cõdensa tio triplici de cã. scz ex vapore tre partes terrestres suas et grossas cum aere pmiscente. vel ex frigidi tate partes humidas aeris cõge lante vel ex generatione noui ae/ris sensum in se recipiente. per cu/ius ad primum additionẽ aer in/grossatur vt dicit pBus Rarifi/catur aũt et subtiliat ex causa con traria scz pter vaporis ascendẽ/tis cõsumptiõez. pter fortiorẽ ca lorẽ aerẽ extenuantẽ vl clarifican tem. vel ignearũ partiũ ex pticul aeris generationẽ. per vltimã hu miditatis sue rarefactionẽ et cali ditatis intensionẽ aer in naturam igneã transmutat. Immutatur aũt aer pm substantiã vel qualita tem multiplicit vt dicit Auic. Pri mo ex solis appropinquatione vl elongatione. calefit eni aer qñdo sol ad nrm habitabile appropin/quat. queadmodũ frigescit qñ se elongat. Itez ex ortus et occasus stellarũ immutatione. stelle eni tã erratice qz fixe sunt causa qre aer in suis qualitatib' immutat Sole nanqz cũ aliqua stella effectus fri gidi sic saturno in frigido signo conueniente intenditur frigus in aere. Si vero cõuenerit cũ calido plãeta vt cũ marte fit excessus in calore et sic de alijs ẽ intelligẽdũ Itẽ immutat ex tre varia disposi tione situ et positõe. nã in parte se/ptentrionali fit siccus aer et frigi/dus. australi calidus et humidus. orientali calidus et siccus. occidẽ/tali frigidus et humidus. Itez ex terre eleuatiõe vel depssione quia in mõtibus ẽ aer frigidus. in val/libus aũt calidus. cuius rõez red/dit Constantl. in pantegñ. dicens Boreas inqt habet ortũ ab emi/nenti zona. vnde loca eminentia libere expetit et mouet et subtiliat aera et ita infrigidat quia oĩe sb tile dũmodo habeat exaltationẽ per motũ infrigidatur. aer autẽ in vallibus manet quietus et ita cali dus. Aliã tamen reddit Macrob. rõem. dicit eni qp hoc fit ex aggre

gatione radiorum qui multiplicant in vallibus propter condensatõz vaporũ in vallibus potius q̃ in montibus. et ideo niues citius liquescunt in valle q̃ in monte. q̃a ibi ex radijs maior calor generat. Et hoc concordat cũ Aristo. in li. metheo. l. c. iiij. vbi dicit q̃ multiplicatio radiorũ qui tendunt ad terrã velut ad cẽtrum est in causa huius calefactionis. similiter reuerberatio radiorũ in acutis angulorum et mora ꝛc. Itez immutat aer ex vicinitate maris. quia terra vicina mari septentrionali frigida est et sicca. ex vapore frigido ꝛ sicco a mari resoluto. ibi enim calor est debilis et parũ vincit. et ideo mare aquilonare parum salsescit. vnde ponticũ mač est quasi dulce In mari australi est contrariũ ex causa contraria. Itez immutatur aer ex cadauerũ ꝛ paludũ ꝓpinquitate ex quorum corruptione aer cõtrahit corruptionẽ et aer efficitur putridus et quasi pestilentialis Et accidit ista aeris putrida infectio in fine estatis vt sepius et in autumno. quia tunc aer ex sua natura est subtilior et ideo cõuertibilior ꝓpt quod accidit ei talis corruptio. ex cõmixtione malorum fumositatũ que ascendunt ex putredine cadauerũ vel paludũ siue alterius rei cuiuslibet corrupte vt dicit Ioh. Et hec de aere dicta in generali nunc sufficiant.

Ca. ij. De Igne ꝑpendiculari

Nunc de impressionibus que fiunt in aere est dicendum. primo de his que fiunt ex vapore calido ꝛ sicco sicut est ignis ꝑpendicularis. qui q̃nq₃ apparet in aere et nõ est aliud nisi impressio generata ex vapoř calido et sicco in prima aeris pte eleuato habente latitudinẽ in profundo et longitudinẽ in supremo ſm figuram flamme piramidalez per ignem et motum celi inflammato Secũdus est ignis longus qui ẽ impressio generata ex vapoř calido et sicco in suprema parte aeris carẽte latitudine manifesta respectu sue longitudinis inflãmato ꝑ virtutem ignis ꝛ per motũ firmamenti. ꝛ dicitur hec impressio draco euomens ignẽ. Tertia impssio vocat cãdela et generat ex vapore calido et sicco in supma parte aeris hñte paruã longitudinez et latitudinẽ. equales tamẽ propter quod apparet q̃si rotunde figure inflãmate per calorẽ ignis et motum celi. Quarta impssio vocatur assub ab Aristl. et est duplex sc₃ ascendens et descendẽs. et generat hec impressio ex vapore calido et sicco subtili in supma pte aeris lõgitudinẽ et latitudinẽ magnã habens ꝓporcionabiles cũ inflãmato vehemẽter et calefacto ꝑ ignẽ et motũ firmamẽti. petens supiora ꝓpter subtilitatẽ mačie et vehementiam inflammatiõis. Aliud est impressio et dicit assub descẽdẽs generat autẽ ex vapore calido et

sicco grosso. lõgitudinis et latitudinis equalis existe in pte supiori medij intersticij aeris inflāmata p ignē et motū firmamēti. Descendit aūt inferius pter frig' circūstans et pōdus materie grossiori. vt dicit Arist. Iste impssiones sūt quas vulgus putat esse stellas de nocte cadentes de celo ⁊ ad celū ascendentes.

Ca. iij. de ventis in generali

Sunt et alie impssiões ex vapore sicco sicut ventus qui sm Aristo. est mot' vaporis sicci eleuati a centro t're cū aere et in aera cum aliq virtute celesti incorpati. Unde ventus sm bedā nihil aliud est q̄z aer motus ⁊ circūagitatus Ex fumositatib' eni a terra ascēdentibus et aerem repellentibus generat ventus vt dic ide. Hāc tn̄ descptionē arguit Aristo. in topic. quia descriptū nō vniuersaliter pdicat de sua descriptione. q̄a nō om̄is aer motus est ventus Opotz eni ad hoc vt aer motus sit vētus q ibi sit maxim' impulsus et q multū de aere diutius impellat. Et ideo diffinit sic Cōstanti. ventus est vapor frigidus et siccus ex terris et aquis p calorē resolutus. aerē p incorpationē sui fortiter cōmouens et impellens Alij ponūt causā ventoz esse nubes in aere existes sua mole aerē hinc et inde pmentes ⁊ impellentes et ex tali motu nubiū et impulsu fit ventus. Alij autē dicūt ventū pcreari ex cōflictu brachiorum maris in q̄ttuor ptibus terre Nam in aquilone brachiū australe conflictū in orientē cōmouet mare ex cuius motu mouet aer et fit vētus qui vocatur subsolan'. Qū vero cōfligunt in occidente fit vētus qui dicit fauonius siue zephirus. Ecōuerso si brachiū orietale et occidentale fecerint conflictum in meridie fit ventus qui vocatur auster. Si vero in septentrione fit ventus qui vocatur boreas. Ex alijs autē refluxionibus maris intermedijs dicunt ventos collaterales generari Alij adhuc dicunt vt dicit beda q ex cauernis terre fit ventus hoc modo. quia aer labilis est nature et ideo subintrat cauernas terre et exit. cum autem vna pars nititur exire et alia sbintrare fit cōflictus. et mouetur aer et fit inde ventus. et ideo eolia regio ventorū dicitur que est regio cauernosa. Primā autē rationem generationis ventorz approbat Aristo. in libro meth vbi dicit q duo sunt genera vaporū qui per calorem a terra resoluūtur. vnus est humidus qui est materia pluuiarū et aquarum per maiorē condensationē vel minorem. alter vapor est siccus et est mat'ia omniū ventorū. Undecunq3 autez pueniat ventus siue generet hoc manifestū est. quia ventus sūme mobilis est ⁊ motus inq̄etus ⁊ agitationis in aere cōcitatiuus. est etiā tēpestuosus in mari ⁊ in aere tem

pestatū generatiuus. Jtē ventus
qñ est moderatus et nauigātibus
in mari nō ɔtrarius itineris ipoꝝ
est directiuus et ꝓmotiu⁹. Econ/
uerso vēo si cōtrarius fuerit et im
moderat⁹ piculū ⁊ timorē ingerit
et sic itineris retardatiu⁹. Jtē ven/
tus subtilitate sua et impetu pene/
trat ad inctiora maris/ ꝓcellarū ⁊
maris vndarū est eleuatiu⁹. exten/
siuus. in ptes oppositas est diffusi
uus. Jtē ventus borealis cū sit fri
gidus ⁊ siccus est aeris depurati/
uus. pluuiaꝝ nubiuꝫ ac nebularū
fugatiuus ⁊ serenitatis inductiu⁹
Ecōtra vēo australis cū sit calid⁹
et humidus cōtrarios habet effe/
ctus. aerē eniꝫ cōdensat. turbulen
tiā et obscuritatē generat vt dicit
beda. Jteꝫ ventus qñ obstaculuꝫ
inuenit sue v̄tutis siue fortitudinis
est ostensiuus. tūc eni maxime ap/
paret fortis et violentus vñ ⁊ do
mos et arbores sibi resistentes di/
ruit radicitus et subuertit. et ideo
dictus est ventus vt dicit Jsid. eo
ꝙ vehemens sit et violentus. vis
eni eius tāta est vt nō solū saxa et
arbores euellat sed etiā celū et ter
ram cōturbet. mariaqꝫ cōmoueat
vt dicit ideꝫ. Jtē ventus est humo
ris supflui cōsumptiu⁹ et lubricita
tis ac immūdicie abstersiuus Naꝫ
vie que per inundationē pluuiarū
effecte sūt lubrice ⁊ sordide per fla
tum venti fiūt munde Jtē tpatus
venti flatus est ignis ⁊ flāme exci
tatiuus. Si vēo fuerit nimis impe
tuosus et intēsus erit eiusdē extin/
ctiuus Jtem ventus in suo ortu in
uisibilis ē et occultus. ꝫ paulatim
per aggregationē ptiū vaporabi
liū in aere ē augmenti receptiuus
et sui ipius manifestatiu⁹. Et ideo
dicit in li. metheoꝝ. ꝙ venti qñ ori
untur de terra sūt debiles: ꝫ post
efficiunt fortes ꝓpter multitudinē
vapoꝝ qui post in aere multipli/
cant et aggregātur Jteꝫ ventus
mouet circularit et tortuose. nam
vapor qui ascendit pmo sursū fle/
ctitur. postea in circuitu terre. ⁊ id
eius motus est tortuosus et circu/
lariter ꝓcessiuus. Jteꝫ venti impe
tus est paleaꝝ leuatiu⁹. pulueri. et
cineris dispsiuus. vesice inflatiuus
⁊ extensiuus. per sui subintratiōeꝫ
intrat cauernosas et spongiosas
terre ptes. Est ventus terremot⁹
generatiu⁹. ex vento eniꝫ inclusō
et agitato in ventre terre fit terre/
motus vt dicit Aristi. nā poroꝝ
tā terre qꝫ corpoꝝ aialium est vē
tus aperitiuus. ad interiora terre
subtilitate sue sbstātie penetratiu⁹
per sui interclusionē intrans ptes
aqueas. est vētus in supficie aque
eleuationis et spume causatiuus.
Est etiā vētus in aquarū supficie
dissimilitudinis partiū et inequali
tatis inductiu⁹. nā aqua esset equa
supficialiter atqꝫ plana si ventoꝝ
impulsu nullatenus moueretur vt
dicit Jsid. Jtē vapor ventosus a
cibis et potibus seu ab aliis hūo
ribus vi calore resolutus multaꝝ
passionū est in corpe illatiuus. nā
inclusus in stomacho vel in interi

oībus viscerū torsiones generat quasi intolerabiles ꝛ mltas alias passiōes sicut yoropisim artetica et huiꝰmōi. In auribus etiā facit sibilū et tinnitū vnde inficit et im/pedit audibilē spiritū sine auditū.

Ca. iiij. De vento orientali subsolano:

Venti autē sūt. xij. quoꝝ q̄/tuor dicunt̄ esse cardina/les et octo collaterales. Primus cardinaliū dicit̄ subsola nus qui oritur in oriēte sub eq̄no/ctiali paralello. ibi enī q̄nq̄ꝫ fit ma ximus aeris impulsus ex transuer beratione terre et aque in aera ex qua fit ventus. Et dicit̄ subsolanꝰ quasi sub sole natus. q̄a nascit̄ in torrida zona sub qua semꝑ moue tur sol Iste vētus habꝫ duos col laterales scilꝫ vulturnū versus se/ptentrionalē. et eurū ꝟsus austrū. et pñt retineri in hoc versu. Sunt subsolanꝰ vulturnus et eurus eoi. Ubi venti sunt calidi et sicci. calidi q̄a sub sole diu morant̄. sicci autē q̄a mare orientale est a nobis val de remotū. vñ anteq̄ꝫ ventus oriē talis ad nos veniat si quid habet de humore humido totū calorē so lis est ɔsumptū. Uentus vero sub/solanus est in calore tꝑatus ꝫ q̄n declinat in vulturnū omnia desic/cat. q̄n autē in eurum generat nu/bes. Uenti aūt orientales ꝫm cō/stantī. sūt salubres in ortu diei. q̄a ab aere veniūt tꝑato ꝛ subtiliato nā vt dicit idē. regionū orientaliū est aer clarus et parū siccus. inter calidoꝝ et humidū tꝑatus. vñ tal ventus aquas clarificat et eis sa/porē suauē administrat. vnde ven ti orientales corpa in sanitate cu/stodiūt ꝓpter suarū temperiē q̄li/tatū. ꝓpter hoc etiā oriētales ma/xime fructibus ꝛ floribus abūdāt plus q̄ꝫ aquilonares vel occiden tales. Item flumina cōtra orientē fluentia et mare oriētale subintrā/tia sūt meliora et saniora ac clari/ora. quia ventoꝝ orientaliū occur sione et solis orientis reuerberati/one aque subtiliant̄ et depurant̄.

Secūdus ventus cardinalis ē fauonius et oritur in occidente sꝫ paralello equinoctiali. ꝛ habꝫ iste ventus duos collaterales scilicet circium versus septentrionē. et ze/phirū versus austrū et retinentur per hunc versum. Circius occasu zephirusq̄ꝫ fauonius afflant. Di citur autē fauonius eo q̄ fouet ea que nascuntur vt dicit Isid. hye/mem enī resoluit germina et florēs producit. Est autē fauonius tem/perate frigidus et humidus. frigi dus est quia paruā moram facit sol in occidēte ꝛ ad nos venit an/teq̄ꝫ a solaribus radijs incalescat Uenti itaq̄ꝫ occidentales in fine diei sūt salubriores et temperatio res quia sol in occidente subtiliat eos ꝛ depurat. quia ergo regiōes occidentales aerem non habent perfecte temperatū in calore ꝛ hu more. ideo eoꝝ aqua mutabilis

est et turbida. eo quod in principio diei radiis solaribus non digeratur. nam in principio diei ventus ibi nimis est frigidus. in vespe vero calefit vt dicit Consil. Tertius ventus cardinalis est auster et oritur sub polo antartico eadem de causa qua et primi. et habet duos ventos collaterales scilicet nothum versus orientem. et africum versus occidentem qui notantur hoc versu. Atque die medio nothus heret africus austro. Auster autem ab hauriendo aquas est dictus. est autem calidus et humidus et fulmineus. densum facit aerem atque spissum et nebulas nutrit. suo calore poros aperit et sua humiditate pluuias multiplicat et adducit vt dicit Isi. tempestatem in mari generat quia ab imo flat vt dicit beda. poros corporum aperit virtutes aiales impedit. grauitatem in corpore facit vt dicit Ipocr. Venti inquit austrini grauant auditum. caliginosi sunt et capita grauantes. pigri dissoluentes etc. dissoluunt enim venti australes humores ab interioribus ad exteriora et sensus grauitatem faciunt. coloremque corrumpunt. et egritudinum faciunt recidiuationem. podagram et pruritum commouent. epilentiam et acutas febres Ventus itaque australis oritur in zona iuxta polum antarticum que pre nimia eius frigiditate est inhabitabilis. vnde naturaliter est frigidus et siccus quantum est de suo ortu sicut et septentrio qui flat in axe opposito. sed dum transit per torridam zonam ibi calorem assumit. et quia versus meridiem venit vbi est maior aquarum copia et loca vapore et rore plena humiditatem contrahit et adquirit vnde et apud nos calidus et humidus inuenitur. et ipso inflante aer predicto vapore repletus in pluuias resoluitur. et quia de ampla zona aerem impellit ad nostram angustam ideo condensat aerem vnde nubes generantur quarum obiectu solares radii obscurantur vt dicit Isi. Multas itaque habet auster laudabiles proprietates. quia est ventus mollis et remollitiuus calidus et humidus pluuie et roris ministratiuus. pororum terre aperitiuus. germinum et seminum productiuus nutritiuus et augmentatiuus. superficiei terre renouatiuus. pennarum veterum et plumarum in auibus mutatiuus. humorum frigidorum et compactorum in corpore dissolutiuus. sudoris et euaporationis fumositatum et humorum superfluorum prouocatiuus. reptilium et vermium terrestrium de interioribus terre eductiuus Quartus ventus cardinalis dicitur boreas qui ortum habet sub polo artico eadem de causa qua et precedentes. et habet istos collaterales. scilicet aquilonem versus occidentem et chorum versus orientem et notantur per hunc versum. At boreas aquilo veniunt et chorus ab alto. Et dicitur boreas ab yperboreis montibus a quibus flat vt dicit Isido. sicut auster dicitur africus

de puincia africe a qua frequēt⁹ solet flare Dicit et septētrionalis qa a pte aris et septentrionis.et oritur ex locis aquosis et cōgelatis et ostrictis pter nimiā remotionē a circulo solis et ex montib⁹ excelsis ex quibus ad nos venit ꝛ cum ab illis locis nequeāt vapores dissolui pter nimiā cōgelatōnem aerē serenū reddit.et pestilentiā ab austro ortā repmit et repellit vt dicit Isi.vehementia sui frigoris terrarꝫ et aquarū supficiez cōstringit et nūc in glaciei nunc in cristalli speciē sm maiorē vl minorem indurationē alterat ꝛ cōuertit.Hi tres ergo venti cū frigidi sint et sicci corpora indurāt et poros claudūt.humores putrificāt. spūs et sensus subtiliāt.vim digestiuā adiuuāt.virtutē retentiuā ɔfortāt aerē pestilētialē sanāt.vim generatiuā augmentāt.Vñ dicit arist.li.xiiij qp in cōceptione fetus si ventus fuerit septentrionalis natus erit masculus.ꝛ ecōuerso si fuerit meridionalis. Dicit etiā arist. lib.v.c.vij.qp ventus aquilonaris humores malos cōtrahit et impedit ne in alia mēbra discurrāt verūtamē tussim facit pter pectoris desiccationē.terre et corporꝫ facit asperitates frigiditate.ꝛ siccitate sua neruos pcutit cōtrahit et constringit.ideo ad motū et opatiōꝫ mēbra impedit atqꝫ ledit.flores ꝛ fructus teneros ledit et corrūpit. vineas germinātes ꝛ florētes exurit.herbarꝫ et arborū virorē spoliat atqꝫ tollit.humorēs desiccat exteriores et interiores.et idō pthisicis est nociuus qa pulmonē sua siccitate dilacerat ꝛ vlcerat vt dic Gal.ventus eniz eius frigidus et siccus est de angusta zona veniēs ad amplā aerē rarefaciens subtiliat et desiccat.et cōgelando partes humidas tā terre qꝫ aque supficialiter coadunat.vñ dicit aqlo quasi aquas ligans vt dicit Isid.

Ca.v.de Nubibus

Nubes est impressio facta in aere ex multis vaporibus in medio aeris interstitio aggregatis.in vnū corp⁹ ex loci frigore ɔdensatis Vñ nubes est cōis materia ad niuē pluuiā et grandinē ꝛc. Habet aūt nubes sic generari naz calor celestis vi sua ptes aque et tre vaporabiles ad se subtilissime attrahit ꝛ ptes earꝫ subtiliores ɔsumens et residuū cōdensās in nubē cōuertit. Vñ dic Isi.nubes est aeris dēsitas ex vaporū et fumositatū terre ꝛ maris attractione cōglobata.aeris etiā leuitate et ventorꝫ impulsu a calore in ɔcauitate ventris nubis inclusо hincinde mouet nubis sbstātia et in circuitu agitat.Est autez nubes concaua naturaliter.et ad modū spongie cauernosa.et ideo impssionis supiorū corporꝫ est de facili receptiua et idō per radiorꝫ solis subintrationē est multiplicis

forme et coloris representatiua vt patz in arcu celesti qui nihil aliud est q̃z nubes quedã rorida in cu⁹ substantia multiplex forma per solis radiũ generat᷑ Est ãt nubes interius cõcaua ⁊ per sui figurationẽ cum spera celi cui appropinq̃t rotunda est exterius et conuexa. a latere aũt non est ei aliqua forma siue figura determinata. nã qñ nubes nubi lateraliter approximat altera alteri in figura se conformat vt dicit beda. Jtez nubes leuitate sue sb̃stantie sursum est motiua et ẜm ꝙ a vento plus min⁹ve ꝓpellit᷑ citius est vel tardius ꝓcessiua. Jtẽ ẜm ꝙ ex subtiliorib⁹ et purioribus vaporib⁹ est cõposita magis est illuminatõis et im̄ssionis radioꝝ solariũ ꝑceptiua. diaphoneitate eni sua et trãsparentia luci est peruia. nisi qñ ex nimis grossis fumositatib⁹ ip̄ius sb̃stantia est in aere aggregata. tũc eni est obscura et per sui interpositionẽ int᷑ nos et solẽ luminis solaris est interceptiua et a nr̄is aspectibus ablatiua. Est etiã caloris solaris per sui oppositionẽ mitigatiua ꝓpter qđ nubis p̄sentia messoribus et alijs in estu solis laborãtibus est accepta Jtẽ nubes calore solis in pluuiaz resoluta per imbriũ effusionem est terre fecũdatiua et germinũ ac seminũ de terre ꝓductiua. Jtem (cũ oim fere que generant᷑ in aere sit quasi mater ⁊ quedã omunis materia) diuersaꝝ rerũ est ad terram de sua substantia transmissiua. qđ patz quia nũc pluit nũc grãdinat nũc ningit nũc fulminat nũcq̃z tonat. Jtẽ nubes ex aquis marinis aggregata ⁊ in altũ contra solez suspensa beneficio caloris celestis est tot⁹ marine salsedinis et amaritudinis in dulcedinẽ conuersiua. nã de mari originẽ cõtrahit et tñ depurata a sole maris amaritudinem nõ sapit neq̃z sentit. Jtem nubes in pluuiã resoluta vtilis est terre et ꝓficua. sed qñ resoluit᷑ in ventum plurimũ est nociua. q̃a tũc est tempestatis nõ modice in mari vl̄ in terra generatiua. Jtẽ nubes in alto aeris interstitio suspensa videtur celo esse ꝓxima et cõiuncta cũ tamẽ in veritate mag. terre q̃z celo sine operatione aliqua sit vicina. Jtez circũfluxus siue mutua collisio nubiũ est aeris aliquotiẽs inflammatiua et coruscationis ac tonitrui causatiua. Jtez ex vento in ventre vel cõcauitate nubiũ interclușo fit aliqñ partiũ nubis sb̃ita diruptio et ex tali partis a parte subita attractõne est nubes strepitus et tonitrui effectiua. Jtẽ qñ a paludibus siue cadauerib⁹ siue alijs corruptis rebus fit vaporũ corruptoꝝ attractio ex eoꝝ incorporatione in substãtia nubiũ ꝓcedit ex ip̄is nubibus corruptis corruptio maxima et pestilentia infectiua. Jtem quãto nubes terre est vicinior et a celo remotior tanto maioris quãtitatis est aspicientiũ

oculis ostensiua. vnde maxima nubes quādo est vicina celo videtur minima: que vero in se minima est iudicatur maxima quādo terre ē vicina vt dicit beda. Item nubes ex solis vaporibus siccis ꝛ ventosis generata solet esse deceptiua nam imbrē futurū pretendit. ꝫ in fine preter ventū et turbinē nihil soluit. Itē nubes pluuiosa si subito et simul ad terrā corruerit t̄re vbi cadit (quia submergit eā) ē nociua Sed si paulatim et guttatim fuerit resoluta magne vtilitatis est frugibus collatiua. Itē nubes sepe suis guttis terrā rigat sed irrigando sui ipsius est consumptiua quia cum alia irrigat et humectat per sui dissolutionē se ipsam annihilat vt dicit Grego. Itē quādo vna nubes alteri nubi est ↄtraria tempestatis et cōmotionis est in aere excitatiua. Contrarietas eni et aduersus cōcursus nubiū ex cōtrariis impulsibus est ventoꝝ. ex quorū allisione mutua fit commotio in aere et in terra.

Ca. vj. de Iride

Iris est impressio generata ex nube concaua et rorida ad pluuias preparata in stillicidiis infinitis tanquam in speculo relucens. habens figuraꝫ arcualē. varios colores exprimens a radiis solarib' vel lune generata. sed a radiis lune causatur raro quia non nisi bis in quinquaginta annis vt dicit arist. Arcus itaque celestis est nubes aquosa per omnes sui ptes solis radiis penetrata vt dicit Marl. Et dicitur arcus a similitudine curuati arcus nam quandā cōnexitatē in summitate nubiū pretendit ꝛ cornua quedaꝫ deprimit ad terram et extendit vt dicit Isido. In hoc aūt arcu quedam sunt pertinentia ad ei' generationē. quedā vero ad eius spēꝫ siue formā et figurationē ꝛ q̄dāꝫ ad eius virtutē et opationē. Quo ad generationē eius attēditur ꝙ substantia eius ex refulgentia ꝛ reflexione radioꝝ in nube rorida et imbrifera generatur. Itē ꝙ plena facie semper respicit solē ex opposito et a sole respicitur. Item ꝙ a terra vsqꝫ ad celū circulariter eleuatur. nam duobus cornibus terram percutit et vertice celuꝫ tāgit qui quāto contrahendo cōprimitur tāto plus in conuexitate extenditur et in figurā circuli eleuatur. Quantū autē ad figurā ꝛ specieꝫ est sphericus et circularis et perspicuus ꝛ specularis in colore multiplex est et singulariter singularis. Nam in iride propter eius transparentiā et diaphaneitatem refulgent species ꝛ forme sibi opposite et obiecte et ideo arcus apparet coloratus. nam ſm bedā colorem contrahit ex quattuor elementis. nam in ipso velut in speculo forme et species elementoꝝ relucēt. Unde ex igne cōtrahit colorē rubeū

in supremo. ex terra viridē in infi/mo. ex aere vero iacinctinum. et ex aqua ceruleum in medio vt dicit beda. et hi colores sunt adinuicē coordinati sm Aristo. in iii. meth. primo eni est color rubeus seu vi/nosus qui fit ex radio tangēte su/perficiem rotunditatis nubis. de/inde sequitur color mixtus scilicz blaueus vel ceruleus sm qualita/tem vincentez et dominantē in va/pore existente in medio nubis. de/inde apparet in infimo color viri/dis Et in inferiori pte nubis vbi vapor magis est terrestris. et hi colores sunt principaliores aliis quia sm phm multos alios habz colores inter quos distinguere sē sui est difficile. et ideo dicit phs q nullus pictor potest depingere co/lores arcus siue fingere Causa aūt iridis sm Aristo. est repcussio radii redeuntis ad vaporē cōtra/rium nubibus sicut splendor resul/gens in aqua relucet in pariete re/diēs ad ipm Et cū nō videat ar/cus nisi per radiū solis per diem. aut per radiū lune per noctem. im/peditur ipsius visio vel pter tur/bulentiā aeris vel debilitatem vi/sus aut propter obscuritatē 7 den/sitatē nubis radiorū illuminationi resistens Videtur autē tempe plu/uiali quia tunc resoluitur supflui/tas vaporis coartati in nubibus et fit ex eo roratio parua in qua relucet radi9 sibi opposit9 q fit for/matio iridis. vn̄ cōtrahit varios colorēs ex varietate vaporis in q relucet radi9 sicut dic̄ Arl. Quo ad virtutē vero eius et opatiōez. sui interpositione feruorē solis tē/perat et mitigat. per sui resolutōz in pluuiā vel in rorē inferiora ve/getat et fecūdat. per suā figurā et multiformē colorꝝ variationez su/periora pulcrificat et decorat. do/miniū humiditatis in aere signat. Et ideo ante iudiciū vt dic̄ beda. et magr in hysto. per ānos. xl. nō apparebit. et hoc erit signū defic/cationis q defectus elementorꝝ vt dicit idē. Pacē et concordiā inter mundū et deū designat et diuinū iudiciū per diluuiū pteritum fore denunciat et demōstrat sicut etiā solis scilicz in qua parte celi sit sol sua psentia indicat. quia nunq̄z est in eadē parte celi cum sole ſz semp ex aduerso. Sole eniz existente in oriente apparet arcus in occidēte et econuerso. sole exn̄te in meridie apparet arcus in septentrione. In parte aūt australi siue meridiona/li nunq̄z apparet sicut dic̄ beda In hora aūt recte meridiana nūquā apparet cuius rationem assignat phs quia in meridie q̄ndo medi/at sol orbē tūc resplendet radius eius in vtroqz orizonte sm equali/tatē quare nō resplēdet tunc plus in vna parte q̄z in alia et ideo nō apparet arcus in aliqua parte ce/li in puncto meridiei vt dic̄ Arist. Rarissime aūt videt̄ de nocte imo nunq̄z nisi in plenilunio vt dic̄ be/

da. et hoc nō contingit nisi bis in
q̄nquaginta annis sm̄ Arist.

Ca. vij. de Rore

Ros est impressio generata
ex vapore frigido et hūi-
do non cōgregato in cor
pus nubis in inferiori parte medij
interstitij aeris paruo frigore oc-
currente. Dicit autem Aristo. q̄
non fit ros nisi quādo auster flat
quoniam ros est pluuia pauca. et
pluuia ros multus. vnde ventus
australis sua humiditate rorē ge
nerat et nutrit quem aquilo sua
siccitate lambit et intensa frigidi-
tate comprimit et constringit. Lu-
na etiā humiditatē suam aeri im
primit et generationis roris in ae
re causa existit vt dicit Ambrosi⁹.
vocans lunam matrē roris. vnde
de nocte virtute lunari in aere pri-
mo originē occulte cōtrahit et tā-
dem insensibiliter descendens per
herbarum superficiem suauiter se
diffundit. In suo ortu et descensu
herbis ꝛ plantis vigorem tribuit
ꝛ que estus diurnus desiccando ꝛ
consumendo inclinauerat ros no
cturnus reparat erigit et sustollit.

Item in herbarū summitatibus
guttatim se recolligit et quasi suā
originem petens ad aera ascen-
dendo semper in foliorū et herba
rum extremitatibus se suspendit

Item vim ardoris solis nō sus
tinens cito ad tactum solarium ra
diorū dissoluitur et penitus eua-
nescit. virtutē tamen suam aeri im
pressam non deserit. quia per sue
diffusionis presentiā per aera effe
ctum suum in herbis et seminibus
manifestissime derelinquit Itē
ros cū sit substantia quedā aerea
et in se subtilissima ꝛ in superficie.
nihilomin⁹ tamē miro modo effi-
cax in virtute est. quia terram ine-
briat et fecundat. ꝛ medullam in
granis amplificat et augmentat.
ostreas ꝛ alios pisces conchilium
in mari impinguat et impregnat ꝛ
maxime ros vernalis. Naꝫ tēpore
verno ostrea de nocte se cōtra ro-
rem aperit queꝫ descendentē intra
se recipit atqꝫ haurit qui haustus
et piscē reficit et impinguat et per
sui incorporationē cuꝫ interioribus
piscis gemmā preciosissimā gene-
rat scꝫ margaritā que quanto est
nobilior tanto albior atqꝫ maior
sicut dicit in li. gēmarū. Itē pul
los coruinos adhuc in pluma al-
bidos anteqꝫ nigrescant reficit et
sustentat vt dicit Gregor. Itē ae
rem diurno calore calefactū refri-
gerat et tēperat. et si fuerit nimis
per calorē p̄cedentē rarefact⁹ ros
per sui incorporationē ipm̄ inspissat
mediocriter et condensat vt dicit
albu. Itē ros vim veneni repri
mit in animalib⁹ venenosis et co-
artat ne tantū de nocte quātū de
die se diffundat. vnde serpentes la
titantes inter herbas parū solent
transeuntes ledere q̄ndo flores et
gramina sunt in rore Item ros

quātitis in se gustui videat̃ ad mo dum aque insipidus tamē potesta tiue et effectiue est dulcissimus et mellis ac mānatis in herbis ⁊ flo ribus causatiuus Nam ex roze ce lesti mel in floribus et manna in q̄ busdam herbis in quadaʒ parte grecie generat̃ sicut dicit̃ in platt.

Item ros in aere corrupto ge/ nitus ex corruptione loci fit corru ptus et aliorū corruptiuus vnde talis ros inficit flores tenellos et corrumpit segetes nouellas quā/ do sunt adhuc in spica vt dic̃ Gre gori. ⁊ talis corruptō vocatur au rigo seu rubigo. vt dic̃ gl. Jero. super Johel ibi. Residuū bruci co medit rubigo hiero. Rubigo ē qū tenere fruges noxio roze percuti/ untur et vertuntur taʒ spice q̄ȝ cul mi in rubozē vel nigredinē vileʒ ⁊ hec pestis omnia vastat etiam sti pulam et fenum in tantū ꝙ nec ci bo sunt vtilia neq̄ȝ fimo.

Ca. viij. De Pluuia

Pluuia est impressio ex mi/ to vapoē frigido et humi do in nube aggregato abundante in quantitate ⁊ sbstā/ tia respectu roris ⁊ magis infrigi dat et humectat q̄ȝ illa. fumi enim ex aqua et terra euaporantes vi caloris celestis ad infimā partem medij interstitij aeri. attrahuntur et ibi frigiditate loci condensant̃. deinde calore humiditatem eius dissoluente et nō ex toto cōsumen te guttatim resoluunt̃ in pluuiam et in imbrē vt dicit beda. Et ē plu uia a pluralitate guttarū dicta vt dicit Jsidor᷒. eo ꝙ interpolate et guttatim descendere cōsueuit. Et dicitur imber ab imbuendo. quia terram imbuit et fecundam facit. terra eni sterilis manet super cui᷒ superficiem pluuia non descendit. Quāto autē nubes ex qua genēa tur pluuia a terra est remotior et celo vicinior tanto suauius ⁊ cum guttis graciloribus descēdit. q̄n/ to vero terre est vicinior tanto im petuosius et cum stillis grossiori/ bus descendere consueuit. Venti etiā super mare discurrentes mul/ tum humorē de aque superficie re colligunt. ⁊ secum in aera deferen tes. tandē in materiā pluuie duer/ tunt. Quādo ṽo multū est de ma teria pluuiali in nubē. et nubes fu erit valde densa fortis fit radioꝝ impssio super nubē et ex multipli/ catione radioꝝ et ↄfractōne eoꝝ cōtra nubē gignit̃ fortis calor cu ius ṽtus tandē dissoluit̃ in pluuiā fortem. vn̄ sepe post acutissimū ca lorē videm᷒ subsequi pluuiā vehe/ mentē vt dic̃ beda. Tanta etiā fit aliq̄n calori. genēatō ex aggrega tiōe radioꝝ ⁊ ex eoꝝ ↄfractōe cir ca nubes ꝙ vapor q̄n aduritur ⁊ ex vehementi adustione in colorē rubeum cōmutatur Et ex hoc cre dit vulgus ꝙ aliquādo pluat san guis vt dicit aristl. Est autē aqua pluuialis multū stiptica et constri ctiua. et ideo restringit fluxū ven/

tris vt dicit Consti. Est tamē sub/tilis substātie ⁊ leuis. plus habēs aereitatis ⁊ aeree leuitatis ꝙ alie aque. Et ideo multū est alterabil' et conuertibilis in oppositas q̄li/tates. et ideo de facili putrescit et recipit corruptionē vt dicit cōsti. dulcior tamen est et sapidior alijs aquis quādo in sua puritate per/manet et virtute. Pluuia igitur si fuerit in qualitate et quātitate tē/perata et tempori congrua vtilis est ad infinita Naȝ terrā fecūdat et ipam si fuerit rimosa congluti/nat. calori temperiē mitigat. aerē serenat. vētos sedat. pisces impin/guat. siccam cōplexionē adiuuat et confortat vt dicit Cōstāti. Si vero pluuia mala fuerit ac in suis qualitatibus distempata ac loco et tempore incōgrua in pluribus est nociua. nam ꝓfunditatis imū dicie et lubricitatis est in vijs et in semitis effectiua. graminuȝ et her/barū inutilium multiplicatiua. fru/ctuū et seminū corruptiua. et calo/ris naturalis in seminib⁹ extinctiua densitatis et obscuritatis in aere inductiua et radioꝝ solariū inter/ceptiua. nubiū et nebularū aggre/gatione operum et operantiū im/peditiua. maturitatis segetum et fructuū tardatiua. reumatis et flu/xus ꝓuocatiua. morborū omniū humidorū augmētatiua. sterilita/tis et famis causatiua. corruptio/nis et pestilentie in iumentis ⁊ oui/bus inductiua. nam imber corru/ptus corrūpit gramina et inficit herbas pascuales. ex quaꝝ pastu sequitur necessario corruptela in animalibus vt dicit Consti.

Ca. ix. de Gutta

G Utta siue stilla est vapor hūidus in minutissimas particulas resolutus. Ma/gne aūt fiunt gutte in diebus qñ calor est. et resoluunt' ptes nubis que p̄us erant aggregate propt' frigus vt dicit aristl. Qñ eni in ae/re est calor adueniente frigore ve/locior est congelatio vaporis siue aque. vñ dicit aristl. in li. aialiuȝ ꝙ piscatores aquā calidā fundūt su/per sua instrumēta vt citius cōge/lata sūmergant'. gutta autē q̄nto est terre vicinior tāto est grossior et ecōuerso. paruitas eni eius ⁊ ro/tūditas causat' ꝙ diu manet in ae/re remoto a terra vt dic' arist. Est autē hūida mollis rotūda peruia et lucida. terre inebriatiua. seminū et graminū humectatiua. estus et ardoris aeris mitigatiua. aeris purgatiua. et cuȝ sit mollissima in substātia. tamē ex frequēti casu est lapidū cauatiua. q̄re infra li. xiij. caplo. xxv.

Ca. x. de Pruina

P Ruina est vapor congela/tus vt dicit Aristot. siue impressio generata ex va/pore frigido et humido nō cōgre/gato in corpore nubis in medie

interstitio aeris cōgelato per fri/
giditatē loci et temporis. in quib⁹
nō est aliqua ps caliditati. vt dic
Aristo. vñ pruine accidit duricies
ex frigore loci et temporis in quo
generatur. quia frigus vaporis
partes aggregat et contrahit et
sic pruine substantiaȝ duram red
dit. Ex nimia etiam frigiditate al
bescit et herbas et flores sup q̄s
cadit marcidos efficit ꝛ exurit. ad
modicū solis radium euanescit et
in rorem redit. quia pruina nihil
aliud est q̄ȝ ros congelatus vt di
cit beda. Nam ros descendēs ad
terram frigiditate noctis cōgela/
tus speciem albam duram et fri/
gidam recipit et sic in pruine sub/
stantiam superficialiter se ꝯuertit
vt dicit idem.

Ca. xj. De Grandine

Grando est stillarū pluuie frigoris ꝛ venti rigore in aere congelatio vt dicit Aristo. Est eni impressio genēata ex vapoē frigido et humido a fri gore fugato ad interius nubis p dominiū calidi circūstans. Gene/ ratur autē grando in nubibus a terra longinquis vt dicit idem. et ideo causa generatiōis est vapor in cōcauitatibus nubis receptus qui ex frigiditate aeris condensa/ tur. Nam partes humide et frigi/ de fugientes calorem aeris se reci piunt in interioribus nubis. et ibi inuenientes vaporeȝ partes eius aggregant et in substantiaȝ gran dinis coagulant et ideo in estate frequentius sunt q̄ȝ in hyeme ve/ hemens enim calor generationeȝ grandinis impedit Nam dissoluē do vaporē eius partes aggrega/ ri pariter non permittit. Similiter nimiū frigus in hyeme. quia tunc non est caliditas in aere quaȝ fu/ giēs frig⁹ se recipiēs intrat nubē Grando autē rotunda et parua descendit ex supremis locis vt di cit Aristoti. Causatur autem eius paruitas et rotunditas ex mora eius in aere longo tempore. vnde ex reuolutione eius diurna rotun/ datur. ꝛ ex aeris calore ptes eius aqueas resoluente minoratur In grandine in locis vicinis terre ge nerata accidit contrariū ex causa contraria. Grando itaq̄ȝ cū impe tu magno vento ipsam impellēte et calore dissoluente terram petit et percutit et per eius superficiem ad modum salis se dispergit sege tes fructus et flores multuȝ ledit. frequentius per dieȝ q̄ȝ per noctē descendit. Cuius ratio est quia ca lor diurnus fugat frigus ad inte/ riora nubis. Item ventus septen/ trionalis frigidus et siccus. roreȝ ab aere descendenteȝ congelat et constringit. et in substantiā gran/ dinis coagulat et conuertit vt di cit Beda.

Ca. xij. De Niue

NIx est impressio generata ex vapore frigido et humido in infima parte medij intersticij aeris cõgelato in corp⁹ nubis a mediocri frigido respectu pruine propter admixtionē caliditatis in parte. que caliditas inclusa in eius substātia et non statim deuicta a frigore circūstante rarefacit eius substantiā et mollificat. recipiēs albedinē in colore propter victoriā frigoris in fine atq₃ propter expansionē et dispersionē partium nubis et propter frigus debilitatum a calore frangitur in partes latas ad similitudinē fracte teste a debili virtute frangentis vt dicit Aristo. Nix igitur generat in nube frigida. minus tamen frigida est q̄₃ illa in qua grando congelatur. Et hoc attestatur mollicies niuis. quia caliditas admixta nubibus prohibet partes eius inspissari et vehementius aggregari Nix ergo aqua est durior et siccior ex frigore cōstringente. grandine tamen mollior est ex admixtione caloris in ventre nubis. Dealbatur autē ex frigiditate in eius superficie dominante. ad modicū calorem nix in aquā resoluitur. et tam a duricie q̄₃ ab albedine de facili immutatur. Ex mora niuis super terram humus impinguatur. sua enim frigiditate poros terre claudit. vnde reuocato calore ad interiora radicū et seminū fit humorū interiorū attractio ad radices et eorū inuiscatio ex qua terra impinguatur. vnde nix herbas malas et superfluas mortificat et attenuat bonas vero nutrit et impinguat. Nix etiā sua presentia loca fetida et fimaria et sterquilinia tegit et occultat. vias et semitas per sui diffusionē tegens itinerātes impedit et retardat. In alto mari niuē cadere raro. beda asserit et affirmat. Cuius ratio est. quia maris fumositates continue ibi exhalantes vel a ventis ibidē flantib⁹ dispergūtur vel anteq̄₃ possint condensari in niuem in pluuiam vel nebulam resoluūtur. Itē feris et animalibus nocumentū prestat. quia eorū tegit pascua et vestigia manifestat. vnde tempore niuis fere a venatoribus de facili capiuntur Itē loca alta et montosa nix frequentat. et diutius in mōtibus q̄₃ in vallibus perseuerat. q̄a venti frigidi liberius in mōtibus q̄₃ in vallibus inualescunt. Insuper valles sunt mōtibus calidiores propter maiorem aggregationē et cōfractionem radiorum. et ideo niues in montibus plus abundant. Itē nix vi caloris resoluta terram imbuit. remollit et inebriat. quā ante resolutionē frigiditatis sue coartatione in sua superficie fortius indurabat vt dicit Grego. Item nix propter sue substātie mollitiē et leuitatē in suo descensu strepitū vel sonū nō generat. imo insensibiliter de occulto aeris descendēs incfitio suauiter superficiei terre se applicat

et equaliter se coaptat. Item nix in cādore suo et pulcritudie ad sui aspectū oculos intuentiū ꝓuocat sed si nimis diu aspiciat spiritum visibilem disgregat et immutat Itē aqua niuea potētiali ꝛ actuali frigiditate sua fluxū ventris repͥmit et cōstringit.neruos ꝑcutit.cōtrahit et oppilat.supfluitatē menstruosā vel strumosā eaꝫ continue bibentibus generat.mēbra stupida et quasi dormitantia cito reddit.lapideꝫ in vesica gignit.et frigidā hydropisim prouocat et nutrit vt dicit Consti.

Ca.xiij. de Nebula

Nebula est impssio facta ex resolutiōe nubiū resolutarum in aquā pluuialeꝫ vt dicit Aristl. vapoēs eni sic resoluti dispersi per singulas aeris ꝑticulas ac diffusi nebulā gignūt et inducūt.que quāto est terre vicinioꝛ tanto est spissioꝛ et obscurioꝛ et frigidioꝛ inuenit.a terra vero eleuata magis est soli peruia.et ĩdo minus est frigida et obscura. Quando autē nebula a sole attracta totaliter sursū mouet in materiā redit nubis et ideo future pluuie est significatiua. Quādo vero totaliter a radijs solis repulsa deorsū cadit et in suā redit originem deficit et euanescit.vnde purgato aere futuraꝫ presagit serenitatē. Est aūt aliqñ corrupta ex vapoꝛibus ex quibus generatur et tūc multū est nociua.floꝝ etiā et germinantiū vinearū est coꝛruptiua ꝛ diuersarū infirmitatū animalibꝰ inductiua.latronibus et peruersis est amica.quia insidiarū ipoꝝ est occultatiua.itinerantiū et peregrinātiū impeditiua.quia in magna nebula et obscura via est incognita et incerta.radioꝝ solis et aliarū stellarū est interceptiua.et ideo nauigantibus est grauis ꝛ ꝑiculosa vt dicit beda quia duꝫ nebule obscuritas maris supficiem occupat quo debeat nauis recte vertere ābigit aut gubernaculū ignorat

Ca.xiiij. de Tonitruo

Impressionū que generantur in aere ex vapoē duplici Prima est tonitrus que est impressio generata in aquea substātia nūbis propter vapoꝛis calidi et sicci agitationē.huc et illuc fugiens suum contrarium: ab omni parte coartati in se.et ex hoc inflāmati.extinguentis se tandem in nube et rumpentis eam vt dicit Aristotl. Uel generatur tonitrus ex collisione nubiū ꝓm pꝫm qñ a ventis contrarijs agitate nubes ad inuicem colliduntur.ex mutua concussione ad inuicē et violenta confractione fit concussio in aere et strepitus qui tonitrus ab antiquis est nominatus. Dicitur autē tonitrus vel tonitruū a terroē eo ꝙ sonus terreat audientes vt dicit Isido. Nā tonus idē est quod

sonus q̄a interdū tā grauiter ꝯcutit oīa.ita vt celū discerpsisse videat̄.q2 cū ꝑcella vehemētissimi vēti in nubibꝰ repente se imiserit.turbine inualescēte exitūq3 querente. nubē excauat et constringit.et impetu magno incidit et diuidit partes nubis.ac sic cu3 horrendo fragore ad aures venit.quod mirari nullus debet.cū vesica quāuis sit parua tamē magnū sonū cōplosa efficit et emittit.Cū tonitruo vero simul fulgur emittitur.sed celerius videt̄ fulgur quia claꝝ est.tonitrꝰ autē ꝑuenit tardius ad aures.q̄a subtilior est sensus visus q̄3 auditꝰ et ideo primo videt lucē siue fulgidum lumē quod p̄cedit q̄3 audiat sonitū subsequentē sicut homo pꝰ videt ictum hominis arborē incidētis q̄3 audiat ipm sonū. Hucusq3 Isid.Et ista ratio Isi.de causa tonitrui ꝯcordat quasi cū pho dicēte.Tonitrus inquit est spūs ventorū in sinu nubiū receptus qui ꝟtute mobilitatis sue quaslibet partes nubis interrūpit.⁊ strepitū ac fragorē tonitrui introducit.vnde subdit.tonitruū est spaciosū aeris sibi cōcurrentiū sonus Scd̄3 Ari. autē in libro.meth.tonitruū nihil aliud ē q̄3 extinctio ignis in nube vapor eni siccus eleuatus ⁊ calor̄ aeris inflammatus qn̄ nube aq̄sa intercipitur subito extinguit̄.et ex tali extinctione strepitus tonitrui generatur sicut qn̄ in aqua extinguitur ferrū ignitū fit sonitus atq3 stridor.descendit autem tonitrus sepe cū fulmine.⁊ tūc magis ledit vt dicit beda.vnde obest fructibꝰ cum aduenit cum coruscatione et fulmine sine pluuia.Cū vero accidit cū pluuia prodest vt dicit ide3 Tonitruū igitur motu suo omnia cōcutit.cerebrū cōmouet.animu3 terret.vinū in doleis ꝑturbat cōmouet et corrumpit vt dicit Ari. Si venit in hora cubatiōis auiū oua ledit.mulieres parientes sepe abortire facit.turres altas concutit sepe impetu suo et deijcit:arbores altas diruit radicitus et euellit.⁊ semꝑ euidentius in locis altis. q̄3 in humilibus et demissis ledere cōsueuit vt dicit beda. Anfractuosum et quasi orbicularē sonu3 facit et aerem quodā inequali susurrio ꝑ circuitū cōcutit ita q̄ speciē strepitus rote vehiculi exprimit q̄dāmodo et p̄tendit vt dic̄ Cassi. et tl̄is circularis sonus accidit forsan ex rotunditate nubiū in q̄bus vapor siue vētus qui causa est tonitrui dissimiliter agitatur.q2 nūc sursu3 nūc deorsu3 nunc ante nūc retro per concauitatē nubium cōmouetur.

Ca.xv.de coruscatione

Coruscatio scd̄m Aristo.cōprehendit fulgur ⁊ fulmē et proprie dictam coruscatione3.nam proprie dicta coruscatio est apparitō subita vaporis sbtilis inflāmati euanescētis in aere

fine descensu ad terrā. Fulgur vō siue fulguratio est; ignis subtilis grossior tamē coruscatione ad terram descendēs. qui penetrat herbas ⁊ res molles sicut ponūt phi vt recitatur in. iij phisice algazel.

Ca. xvj. De Fulmine

Fulmē vero ē vapor ignitus opacus et solidus impetuose cadens. maioris vis q̄ꝫ sit fulgur. ꝑcutit eni qđ tangit penetrat et vrit siue liquefacit diuidit ⁊ scindit ⁊ nihil corpale ei resistit. Et ꝫm hoc dicit Isi. ꝙ fulgere idē est qđ ferire. q̄a sicut ideꝫ dicit ex subtilioribus ꝑtib' elemētoꝝ cōponit̄ ex q̄bus maior vis penetrādi relinquit̄. et ideo ictus celestis iaculi ab Isi. nūcupat̄. Generatur aūt ex vapore grosso cōposito ex cōtrarijs et diuersis eleuato et vehemēti calore ignito et inflāmato qui collisione ventoꝝ ⁊ attritu nubiū impellit̄. et q̄si lapis igne' de ocauitate nubiū deorsuꝫ per violentiā ad moduꝫ iaculi cōmouetur. Un̄ fulmina collisa ad modū lāpadū fulgida vl inflāmationis discurrere per aera discernuntur Et q̄uis ignee sint nature tñ per violentiā mot' cōtra naturam ignis inferius descendere cōpellunt̄ vt dicit beda. In suo autē descensu incendit et vrit. et idō dicitur fulgur vt dicit Isi. penetrat et findit et tūc dicit̄ fulmē vt dicit idē. vbi aūt vrit secū fumū et fetorem pessimū gignit. sup loca alta cadere frequētius ɔsueuit. In forti estate aut in forti hyeme raro sūt fulgura sed in ꝑncipio autūni et in fine veris vt dicit beda phs liḃ. ij. ca. lij. in hyeme et estate raro fiunt fulmina. q̄a in hyeme ꝓpter frigus vapor in aere nō gignitur In estate vero ꝓpter siccitatem et subtilitatē aeris nō fit aggregatō vaporis in nubibus. ꝫ in autūno et in vere est aer mobilis et nimbosus et ideo tūc sepius fulgurat Itē ca. liij. dicit idem. fulminū plã genera tradunt̄. nā que sicca veniunt nō adurunt sed dissipāt. q̄ humida nō vrunt sed infuscāt. tertiū est qđ clarū vocāt quod mirē est nature. nā vinū exhaurit in dolijs intactis vasis. aurū et argentū liquat sacculis non cōbustis. Quid autem sit coruscatio et vnde ꝓueniat. diuersi diuersimode tradiderunt. Dixit eni Empedocles ꝙ coruscatio est ignis occultat' in nubibus ex radijs solis Et hoc dicit Aristl. esse falsuꝫ q̄a si hoc esset. ex omi nube coruscatio accideret q̄a in omni nube radij solares occultantur Anaxagoras autē dixit ꝙ coruscatio est ex aere descendente in nubem vel ad nubem. ⁊ se in ea occultante cuius apparitio est coruscatio. et q̄n ille ignis extinguit̄ in nubibus aquosis stridor illius extinctionis vocat̄ tonitruū. Alij dixerūt coruscationē causari ex vētis calidis et sicci. i nubib' cōpssis

quibus inflammant̄ et aduruntur. ignis ex eis ingrediēs est corusca tio cui⁹ splēdor prius puenit ad vi/ sum q̄ sonitus ad auditū. Alij di/ xerūt coruscationē nō fieri p ignē sed per aq̄ splendētis imaginatōz que per stellaꝝ de nocte illustratō nem in nubibus videt̄. Sed dicit Aristl. q̄ iste sermo error est. q̄a co ruscatō de die videt̄ sub radijs so lis sic̄ videt̄ de nocte. Scd̄m Arl. aūt est vapor aggregatus in nu/ bibus. ꝛ ex eaꝝ vehementi collisi/ one attritus/ ignitur. ꝛ fit matēia coruscationis. et quia hab; aliq̄s partes terrestres earū; grauitate mouet̄ inferius. Et q̄a illa corusca cio est vehementis subtilitat̄. ꝛ nō vehementis inflāmationis et adu stionis ideo apparet alba. et ideo corpa ad que pertingit nō inficit nec corrūpit sicut vsq; Aristl. lib. ij meth. Coruscatiōis itaq; motus subitus est et improuisus. subito eni apparet ab oriente in occiden te. subito sui est ostensiuus. et subito occultatiuus. De matrice eni sua vt dicit Gregl. in ictu oculi exit. et in se subito reuertens suā originē nō relinquit. Ex sua subita appari tione aspectus intuentiū est reper/ cussiuus. timoris incussiuus. p to/ tum orbe; sm apparentiā. opinio nem. et auditū visus. sui est diffusi/ uus. futuri tonitrui pambulus et sui aduētus annūciatiuus. Si plu uiā habuerit cōcomitante; vtilis est et pficuus. Si vero pluuia ca/ ruerit tenellis floribus et fructib⁹ est nociuus vt dicit Beda.

Ca. xvij. De aura

Aura est aer leuiter mot⁹
a ꝛ agitatus. estuātib us re frigeriū. algētibus pbēs calorem. que quāto est purior tan to delectabilior et sanior est. que si fuerit temperata ꝛ debitas quali tates tpis nō exierit maxime vite hominis est congrua et sanitatis cōseruatiua. si vero contrario mō se habuerit. maxime est nociua. q̄a pestilentie et corruptionis nō mo/ dice est inductiua. Est aūt pestilen tia aeris corruptio ex siccitatis et pluuiaꝝ distemperātia. ex meritis hoim cōtingens vt dicit Isid. Et dicitur pestilentia quasi pastulen/ tia quia totā naturā hominis de/ ambulat ꝛ depascit. nā corruptis aquis et pluuijs et aere q̄bus spi/ rando et edendo pascimur statim corrūpimur et diuersis passionib⁹ necessario lacessimur vt patet sup in eodem libro vbi de pprietatib⁹ aeris dictum est. sed hec dicta ia; sufficiant.

Explicit liber
Undecimus

¶ Von dem Lufft.

DEr lufft ist von natur warm vnnd feücht. Aber die werm ist geystlicher an dem lufft wann an dem feüer. Es ist auch die feüchtin an dem lufft geystlich also daz man jr mynder enpfindet an dem lufft dañ an dem wasser Der lufft ist das nächst Element nach dem feür wañ do des feürs hůt ein end hat do hebt sich des lufftes hůt an. vnd geet vmb das mör vñ vmb das erdtrich. recht als das weiß in einem ay vmb den tottern geet. Also hat got die Element geordnet. wann das aller leychtest als das feür ist hat die obersten statt. darnach ist der lufft leichter dañ das wasser oder die erd. darumb hat er die nächsten stat nach dem feür Der lufft hat drey reych. ¶ Das erst ist zů nächst bey dem feür vnd ist warm vnd ettwa vil truckner dann die andern reych des lufftes. darumb das daz reych dem feür nahen ist. ¶ Das ander reych des lufftes ist gar kallt darumb das es dem feür verr ist. vnd auch darumb das der Sunnen schein vnd der andern steren do selben gar zerstört ist. ¶ Das dritt reych ist bey der erden vñ bey dem wasser vnd das ist vil wermer dañ das mittel reych darumb das sich der Sunnē schein widerpricht auff der erden vnd auff dē wasser recht als auff einē spiegel. ¶ Nun solt du wissen das in dē dreyen reychen des lufftes gar vil wunderlicher ding geschehen. wañ in dem obersten das höher ist deñ alle berg sicht man zů stunden einē neüē stern der einen schopff hat oder einē stertz. in dē andern reych sicht man des nachtes manigerley feür. der ettliches vert als ein langer wißbaum vñ heissent es die layen die tracken. Ettlichs brinnt auch als ein kertz Ettlichs hupfft auch als eyn gayß man sicht auch offt als ob in dem hymel ein grosses tieffes hol gee. darzů sicht man regen vnd schnee. hagel vnnd blitzen vnd höret doner vnd herab fallen stain mit dē doner. vnd zů zeyten sicht man das es frölich regnet oder kleine vischlin darzů sicht man taw vnd reyff. vnd wildes honig herab fallen. man sicht auch manigerley wind fliegen in dem lufft vnnd sicht den regenbogen. vnd sicht auch ettwa zwů Sunnen od drey Von den allen wöllen wir sagen so wir kurtzest mügen wie das sey das daz lateinisch bůch hie hinck.

¶ Von dem geschöpffen Steren.

¶ Der geschöpfft stern heysset zů latein Cōmeta vñ ist nit ein rechter stern er ist ein flam̄ vnd ein feür brinnent in dem obersten reych des lufftes. darumb solt du wissen das daz hitzig gestirn an dem hymel zeücht jrdischen dunst auß der erden vnd wässerigen dunst auß dem wasser vñ die dünst beyd die geend auff in den lufft. darumb das sy leicht sind als der lufft weñ nun das ist daz ein jrdischer veyßter rauch auff gezogen wirt in den lufft so enzündet er sich oben in dem lufft bey dem feür

zenächst. vnd ist des dunstes vil so wert die flamm lang. vnd geet der materi zů stund vil auß dem erdtrich so weret die lang vnd scheint des nachtes als ein steren der an dem hymmel steet. recht als einer der bey tunckler nacht reyt vnnd verr ein liecht sicht den dunckt das liecht eyn stern sein. Die flamm ist geheyssen von den meystern der geschöpfft steren darumb das funcken von jm fliegen. vnnd daz er zinselt gegen dem teyl der welt do jm d dunst zů geet der jn nert Der stern bedeüt hunger jar in dem land do er den schopff hinkert darumb das die feüchtin auß dem erdtrich ist gezogen vnd die veyßtin darauß süß wein vnd koren vnd ander früchtsölten auß der erden gewachsen sein. vnd kompt offt damit vil kefer vnd heüschrecken. ¶ Also sahe ich einen Cōmenten zů Parys do man zalt von cristi gepurt dreyzehen hundert jar vnd siben vnd dreyssig jar der wert mer deñ vier wochen vnd stůnd gegen dem hymel wagen vnd het den stertz gekert gegen den teütschen landen. vñ wegt sich mit widerwertiger wegung gegen mittemtag vntz er verschied. do was ich gar jung vñ průfet auch alles daz darnach geschach wañ darnach kürtzlich kam ich teütsche land do kamē so vil heüschrecken geflogen von vngern durch österreich auff vnd durch bayren auff über den sand dē mäyn ab gegen dem rein das sy so vil getraydes verderbten auff dem velde das manig man verdarb. das geschach dauō das der stern krafft das wůst land in preüssen vnd an ettlichen stöten in vngern do es mosis was beraubet seiner behenden feüchtin vnnd ließ die gerben darauß deñ ward ein feüchtin vnd ein sam darauß die heüschreckel werden. wañ ein yegklich tier hat seinen eygen namen darauß es wirt. darumb ist ein wasser fischreich. das ander fröschreyche. Der cōment bedeüt einen streyt vnd verrätterey vnnd an treü vnd an ettlicher grossen fürsten tod vnnd gemeilich vil blůt vergiessens. Also haben sich darnach in den nächsten jaren vil krieg vnd streyt zwischen der künig von franckreych vnd dem künig von franckreych vnd dem künig vō Engelland wañ der von engelland ertranckt den vō franckreych viertzig tausent man auff dem mör. vnnd ein ander jar darnach gesiget er jm an eines grossen veldstreytz. do künig Johānes von behēmen erschlagen ward vñ vil erber ritterschafft Das geschach alles bey keyser Ludwigs zeyten des vierden Nun magst du fragen warūb der stern streyt bedeüt vnd blůt vergiessen. das ist darumb das zů den zeyten der stern krefft die loblichen geyst auß dē menschē ziehen vnd machen das behend blůt auß dünstent auß dē menschē So nun der mensch trucken ist vnd hitzig so ist er zornig vnd hitzig. vnd sicht gern als wir sehen an heyssen leüten weñ sy vasten so seind sy vnmůtig vnd zornig.

yedoch möcht man das wol vndersteen mit gůtẽ rätẽn. Das aber die meyster sprechen das der stern bedeüt der fürsten tod mer deñ der armẽ leüt tod, das ist darumb das die fürsten manhaffter sind deñ arm leüt vnd jr tod weyter erschillet denn armer leüt tod.

Von dem feür in den lüfften.

Es werden auch ander feür in dẽ mitteln reych des lufftes die sind manigerley wañ es vellt offt ein flamm herab von den lüfftẽ auff die erd als sy vall von einem steren vnnd heyssen es die layen die stern fürb das geschicht dauon daz ein langer kleiner dunst ser auff geet von dem erdtrich in das mittel reych des lufftes do es gar kalt ist Seyd nun d͛ dunst warm ist an jm selber so widersteet jm der kalt lufft vñ treibt jn schnell vnd gächlingẽ her wider ab, vnd in der schnellen wegung wirt er enzündet vnd prinnt biß zů der erden, darumb vindet man ein veyßt zytrent ding als do die frösch auß werden in den bächen mayes zeyten da die flamm nyder vellt, vnnd das ein sölicher dunst entzündet werd vnd flamm geb das prüff ich an zweyen vnsslitẽ kertzen der eine erlesch vnd hab die prinnende oben an dẽ rauch so entzüünget sich der rauch vñ laufft die flamm herab vnd entzündet die erlöschten kertzen wider, also sicht man offt bey der nacht flãmen auff d͛ todten gröber von dem als veyßter dunst auffgeet vñ deñ d͛ lufft võ d͛ nacht kül ist so wirt er enzün det vnd gibt ein flãmen, offt geschicht das die wachter sehen ein liecht prinnẽ auff eines todtẽ menschẽ grab vñ wänẽ ein engstlich liecht priñ auff eines heyligẽ menschẽ grab, Es wirt auch offt gesehen ein langer rauch in den lüfften als wis baum, vñ krümbt sich zů mittelst vñ priñt fornẽ als ob einẽ tracken flãmen auß dẽ halß giengẽ daz ist dauon das d͛ veyßt rauch zäch ist an im selber vñ sich streckt nach d͛ leng, wirt er deñ geiagt von dẽ lufft so enzündet er sich, vñ wo er krencker ist do beügt er sich als ein schlang Es steet auch offt in dẽ stillen kalten lufft ein dunst der vnden schwärer vñ dicker ist deñ oben vñ darũb ist er vnden preyt vñ oben spitzig vñ wirt oben enzündet darũb steet er in dẽ lufft als ein prinnende kertz. Es geschicht auch offt das d͛ veyßt dunst zerstreüet ist in vil stuck yedoch nahen bey einander schwebẽ in den lüfftẽ vñ springt von einẽ an das ander wol schnell, recht als der mit einem prinnenden schab für über vil kertzen, vnd die schnell nach einander enzündet, so bedunckt vns deñ das ein flamm in den lüfften spring als ein gayß darumb heysset das feür die springent gayß. Es kompt auch zů zeytten das der veyßt dunst zů samen gewaltzen ist als ein kugel vnd das er an den enden vmb vnd vmb liechter ist vnd behender denn an seiner mittel darumb enzündet er sich allenthalben an einem kreyß vnd priñt zů

mittelst nit darūb scheint vns ꝺ dunst als ein liechte krō weñ ꝺ feür vil scheint in dē lüfftē so wiß daz ꝺ erdē frucht nit als wol gerat als andꝺ jar

¶ Von der herstraß.

¶ Wir sehen offt an dē hymel einen preyten halben kreyß weyß vñ klar recht als ein klare straß. der kreiß heißt von den layen die herstraß dauō haben die weisen manigerley geschribē yedoch sprich ich als ich offt gesprochen habe über Aristotiles bůch von den dingen. das die herstraß kompt von zweyerley sachen. ¶ Die erst ist das an dē teyl des gestirnten hymels do die straß leyt vil zů samen gesäter stern sind vñ der aller liecht prechet in einander. wenn der lufft rein ist vor wolcken so scheint vns das widerprechen der gesamelten stern als ein weysse varb.

¶ Die ander sach ist das ꝺ vorgenañt stern krafft vndersich gerichts zeücht klaren jrdischen dunst. vnnd scheint der steren schein dar durch weyß mit dē hab ich weder Aristotili widersprochen noch Ptolomeo noch andern meystern die den volgent.

¶ Von des hymels abgrund.

¶ Man sicht auch offt des nachtes als ob ein grundlose tieffen gee in den hymel. das ist darumb das sich dicker vinster rauch gesamelt hatt zů einē kreyß vnd darumb geet allenthalben ein liechter dunst vmb vñ vmb der scheint weiß von des Monen liecht oꝺ von der andern stern liecht weñ man nun schwartz in weyß setzt so scheynt das schwartz vil verrer von vns steen deñ daz weiß. darūb weñ die maler beschetigung oder venster werckmalen so setzent sy weyß klar varb zů schwartzer. so scheint vns die schwartz als ein tieffin bey der weissen also ist in dē lüfften. wañ der hymel dē wachtern des nachtes offen scheint Es scheint vns der hymel in manigerley varb. rot grün. gel vnd mit andern varben darumb das die reych zwischen vns vnnd dem hymel manigerley geschickt sind dünn vnd dick klar vnd trüb.

¶ Von dem Wind.

¶ Die wind kōment auch von jrdischem rauch. darumb wöllen wir von dē winden sagen. Der wind ist ein jrdisch dunst gesamelt in den lüfften ꝺ sich wegt mit widerwertiger wegūg von einē end des luffts zů dē andern. darūb sind all wind an jn selber trucken vnd warm von natur von ꝺ jrdischē natur von dānen der dunst auff geet vñ von der Sunnē hitz die dē rauch macht auß dē erdtrich. yedoch verendrent die wind jr natur in dē stern do sy durch fliegē. also das einer feücht ist der ander trucken. einer warm ꝺ ander kalt. Der wind sind vier die fürstē sind aller ander wind. Der erst heißt ꝺ Sudē wind oꝺ der Sudener. darūb das er von sudē fleügt daz ist vō mittētag her gegen Nordē oꝺ

gegen dē hymel wagē. der wind heyſt zů latein Auſter vñ iſt feücht vñ warm darūb iſt er fruchtber vnd dē feüchtē nütz. ¶ Der ander heyſt der Nordē wind od der nordner darūb das er vō norden fleügt das iſt von dē hymel wagē auß Sachſſen land her von pomeram. der wind iſt kalt vnd feücht deñ als vil ob er ſich verkert mit gar verfliegen. der wind heyſt zů latein Aquila. ¶ Der dritt heiſt d Oſter wind oder der oſtner darūb dz er vō Oſtern fleügt dz iſt von d ſunnē aufgang durch vngern vñ preüſſen her. d wind iſt warm in ſeinē vrſprüngen wañ die ſuñ iſt warm in jrē aufgang. ¶ Der vierd wind heiſt d weſten wind od der weſtner darūb das er vō weſtē fleügt dz iſt von d Sunnē vnd gang Der wind yegklicher hat zwen geſellen od zwen vogler. einē zů d gerechtē ſeyten vñ einē zů der lincken. die mag mā heiſſen nach d vorder ſten wind namē Alſo dz des Suden winds geſellē heyſſen der gerecht Sudner vñ der linck ſudner. alſo heyß auch die andn nach yetweders namē. alſo habē wir überal vier ſtund drey wind des ſind zwölff. Es geſchicht offt dz die widerwertigē wind begegnē einand als d ſudner dē Nordner od der Oſtner dē weſtner. wölcher dañ ſtercker iſt d wirft dē andern zů d erden od in ein waſſer alſo veſtigklich zů ſtunden das er ſchiff vmkert Iſt aber das ſy geleych ſtarck ſind ſo ringē ſy mit einand ſo vaſt dz ſy beyd zů d erdē fallē vñ faren in einer ſchnellē wirbeln weyſe vñ zuckent offt mit jn auff einē groſſen ſtain od einē menſchē oder ſunſt ein ſchwär ding vñ füren dz mit jn auff die lüfft. weñ ſy aber fallen in das mör ſo werffen ſy dz auff das land vñ verderben leüt vñ gůt. Der wind flug wirt geſetzt das ſy nit fliegē von zweyerley ſachē zů vnderſt ¶ Die erſt iſt das d Sunnē vñ der ſtern krafft den jrdiſchē mit übert ger hitz zů einē gar wercklichē ſtoß od flug fleügt aber er dz iſt ein kleins ¶ Die ander ſach iſt das d dunſt den regē mit jm herab zeücht auff die erdē Ee er ſich dañ wider auff ſchwingt in die lüfft vñ das waſſer in laß das er wider leicht wirt ſo ſind die lüfft in der ſtill vnd prüfet man wenig wind. darumb iſt der lufft offt ſtill nach dem regen wenn vor dem ſelben regen wind gewät haben.

¶ Von dem Regen.

DEr regen kompt vō wäſſerigē dunſt dē der Sunnē hitz auff hat gezogē in das mittel reych des lufftes wañ von d kelltin die do iſt entſchleüſt ſich d dunſt wider in waſſer als wir ſehē an dē dunſt d von dē wallendē häfen geet ob dē feür weñ der dunſt die kelltin in ſein hafendeck rürt ſo entſchleüſt er ſich in waſſer tropffen. al ſo geſchicht auch dē dunſt d kompt von roſen brennē od von wein bren nen wañ d dē kaltē pleyin hůt rürt ſo entſchleüſt er ſich auch in waſſer

vnd schmeckt das selbig wasser von dē ding dauon der dunst kompt. darūb wiß weñ sich der dunst gesamelt in dē lufft so geet er zů samen vnd wirt dick. des ersten von ð kelltin. vñ scheint vns dañ als ein weisser hauff wolcken oð schwartzer. das heyssen wir wolken wañ so vil jrdischs rauchs ist gemischet zů dem wässerigē dunst oder so der wässerig dunst gar dick zů samē steet so scheint es weiß. ist aber der jrdisch rauch dünner so scheint das wolcken rot vñ also endrert er sich an der farb als sich ð dunst endret an jm selber. So nū die kelltin vast arbeyt in das wolcken so entschleüßt es sich in wasser vnd daruon seyd die kelltin so senfftigklichē anrüret die wolcken so macht sy gar kleine tröpflin auß gar kleinen stücklin des dunstes vnd vellt das wasser darumb herab in tropffen weiß. ist aber die kelltin groß so verkert sy sich vñ fallent groß tropffen darumb sehen wir Summers zeyt zů stundē gar groß tropffen fallen das ist darūb das die groß hitz die kelltin hat vertriben an ein stat ð wolcken. vñ ist die kelltin deñ gar starck an jr selber. darūb daz sy vereint ist vñ will ð hitz widersteen. so entschleüßt sy deñ die wässerigen dünst in groß tropffen. von dē sachē geschicht auch offt daz ein groß wasser zemal mit einander herab vellt also das es ein hauß oder ein gantz dorff hinfüret. Es geschicht auch vnder stunden das rotes wasser regnet alß blůttropffen das ist daruon das vil verpruñens jrdisches rauches gemischt ist zů dē wässerigen dunst daruon verbt sich das regenwasser rot. also vindet man auch offt das dz regenwasser sich verbt in ð erden vñ gar rot herfür fleüsset. so wänen die einfältigē leüt das ein heyltūb do sey. ¶ Also bauten Kellheymer ein hültzen cappel über einē roten wasser fluß an der Tunaw oberhalb Regenspurg. Es geschicht auch offt das es kleine fröschlin regnet oð kleine vischlin. das ist dauō das der wässerig dunst an jm selber also geschickt ist weñ er sich in wasser entschleusset als die wässerig průt darauß die fröschlī werden oder die vischlin vñ des stern krafft würckt die tierlin auß der geschickten materi vñ geüsset ein leben darein Jch rat aber nit das du die vischlin essest wañ sy sind von roher materi vñ sind gifftig. darūb geschicht auch offt das ein stain oð ein eysen hernyder vellt das wirt auch beydes auß dem jrdischen rauch. vnd auch auß dem wässerigen dunst also zůsamen gemischet als es der natur der dinger eben kōment Vnd also auch viel ein eysen oben herab hie for das was so hertte das ein künig ein schwert darauß wolt haben gemacht do wolt das eysen von feür nye gewaichen. darumb das es nitt recht nach eysens natur gemischt was auß den vier Elementen Regen wasser gesamelt in dē Cistern so es gesteet so vellt die erd zů boden die darzů gemischt was

von jrrdischē rauch so wirt es denn gar lauter vnd süß vnd ist gůt zů der rür das die versteē vnnd zů dem roten fluß die visch werdent veißt von regenwasser vnd darumb schwymmen sy ob den gegen dē regen vnd freüen sich des. Du solt auch wissen das des lufftes reych do daz wolcken steet vnd der regen wirt. vnd der wind wät vñ do alles wetter geschicht nydrer ist deñ die höchsten berg die auff erden sind wann man vindet berg so hoch do nye kein regen auff kam noch kein winde noch taw noch ander werck des wetters das haben die alten meyster an ettlichen bergen versůcht Also das sy namen einen badschwam vñ feüchtentē den mit wasser vnd hielten jn für den mund wañ sy so hoch kamen an den berg das sy nit mer feüchts luffts hetten der in das hertz erkülte vnd schriben mitt den fingern in die erd auff den berg wann sy dann über ein jar hin wider kamen so funden sy die geschrifft als gantz als an dem ersten tag das möcht nicht gesein wär der regen oder der wind darauff gewesen.

¶ Von dem Taw.

¶ Taw wirt auß behendē zartē wässerigē lufft d̾ so lind ist das er die kelltin des mitteln reychs des lufftes nit erleyden mag. darumb beleibt er in dē nydersten reich des lufftes do der lufft senfftig vnd lind ist So nun der nacht kelltin Sūmer zeyten kompt so entschleüßt sich der edel dunst in zartes wasser vñ in so vnsichtig tröpflin das man sein nyder fallen nyendert hört vntz das die löckel naß sind auff der haubt den die darnach des nachtes dienent. Dem zarten wasser ist so behendes wasser zů gemischt vnd so zarte werme das alle die baum. kreüter vnd blůmen grünen vnd zůnämen darauff es vellt Du magst sein zartheit brůfen daran Nym̄ gar ein reyn leinin tůch vnd preyt es auff reynes gras in einem garten Sūmers zeyten vntz du des nachtes dē taw gesachst so zwing es dañ mit reynen henden in ein lär eyerschal der jr totter vñ alles jr weiß zů einē kleinen löchlin auß gezogen sey vnd lain es dañ des tags an ein auffgesteckt sper an der stat do die Sunn hin scheint So es deñ erwarmt so wirt es so leicht das es die schaln zů berg füret an dem sper Ach wie schon möcht man das geleychen den gaben des heyligen geystes die dye blůmen Cristum machtē grůnen in der zarten schalen vnser frawen vnd sy erhöcht haben an dē sper der stätigkeyt Brůff auch des taws edel natur das menschlicher natur so eben kompt vnd zů legt wenn er reüdig ist worden in dem lentzen. so es sich deñ wescht mit dem taw vnd darinn waltz des morgens ee die Sunn dem taw benympt so wirt es reyn an seiner haut. O maria hilff vnnd taw mit genaden auff vns reüdigen menschen.

¶ Von dem Schnee.

¶ Schnee wirt auß wäſſerigē dunſt als der regen in dē mitteln reich des lufftes Aber es müß der lufft ſo kallt ſein das er ſo krefftig ſey weñ das wolcken ſich zů ſamen zeücht vnd wirt dick als die wolcken ſtückel das die kelltin zehand durch gee vnd erfrör. vñ mach jn hertt mit einer lindē hert ee dañ er zů waſſer werd oð waſſers form gewach darumb vellt der ſchnee herab in wolcken weyß das ettlich berg durch dz gantz jar ſchnee haben. darumb das ſy gar hoch ſind vnd an dem gar kalten teyl des lufftes Es ſind auch ettlich do nymmer kein ſchee auff kompt recht als kein regen. Alſo ſchreibent die kriechiſchen meyſter von dem berg in kriechen landen der do heißt Olimpus.

¶ Von dem Reyff.

¶ Der Reyff wirt auß der ſelberley dunſt darauß der Taw wirt yedoch müß die kelltin vert gröſſer ſein die den reyff macht wenn die das taw macht. wann zů geleicher weyß als ſich der ſchnee zů dē regen hat alſo hat ſich der reyff zů dem taw. vñ als das taw aller feüchtin nütz iſt vnd frümen bringt. alſo iſt der reyff ſchad vnd verderbt die frücht auff den baumen vnd auff den weinreben. vñ durch geet ſy ſo gar das ſy ſchwartz werden als ſy verprēnt ſeyen. das iſt darumb das der reyff gar von behendē dunſt iſt vnd gar kalt. vnd dauon durch geet er dye kleyne lufft löchlin an den früchten vnd erlöſcht die natürlichē hitz darinn. ſo das geſchicht ſo müſſent der frücht blůmen ſchwartzen vñ ſterben. Es iſt auch der reyff hert griffiger deñ der ſchnee darumb daz der dunſt darauß der reyff wirt die groß kelltin hertigklich durch geet vñ ſich tieffer verſenckt wann in dem ſchnee. vnd macht gar klein körnlin in dem reyffen vnd gar herte darumb laßt ſich der reyff nit ballen als ſchön als der ſchnee. Du ſolt auch wiſſen das daz rymeln an der bäumöſten winters zeytē kompt von dē ſelben ſachen weñ der feücht warm dunſt der von der öſten natur geet verkert ſich von ð groſſen kelltin in reyffes geſtalt. Vnnd ſeyd der dunſt klein iſt ſo wirt er zehand verkert ſo er nun herfür kompt darumb beleybt er auff dem erſten hangē. Alſo berymelt auch einen menſchen ſein har oder ander ding auff dē haubt von dem feüchten atem der jm von dem mund vñ von der naſen geet ſo der lufft gar kalt iſt. Es fallent auch offt körlin aller meyſt in dem lentzen die ſind ſinwel als ärbeys vnd ſind hertter an dem gryff wañ der ſchnee vnd weycher dann der reyff die komment dauon das die kelltin gröſſer iſt wann zů dem ſchnee vnnd kleiner wañ zů dem reyffen. Alſo das ſy den dunſt nitt ſo gar durch geet als in dem reyffen. Die körnlin heyſſent zů latein Granula.

Von dem Schaur.

¶ Der schaur heißt in anderm teütsch ð hagel. vnd kompt dauon das der wässerig dunst des ersten sich entschleüsset in regen tropffen an eyner kallten stat. in dē lufft do ð regen wirt vñ die troffen darnach fallē durch ein gar kalte statt do die hitz in dem Sūmer die kelltin zů samen hatt getriben. wann die selb überig kelltin verkert die tropffen in heyß recht als sy dē wasser thůt hie winters zeyten. darumb sind die schaur körner gestalt als die cristallen vnd sind sinwel darumb das sy sich schleyffen durch den lufft herab zů allen endē. ¶ Es kompt auch offt das regen tropffen fallen mit dē schauren das ist dauon das der schaur her nyder baß in seinē fallen lindere lufft begreifft. darūb zerfleüßt er an dē enden vnd die tropffen fallen mit jm herab in regens weiß.

¶ Von dem Miltaw.

¶ Es heyßt ein Miltaw das verderbt dē hopffen offt vnd das korn vñ ander getrayde. dz kompt dauon das ð irdisch dunst darauß ð miltaw wirt gar behend ist an jm selber vnd das er geprant ist von ð sunnen die jn auff hat gehaben vō der erder. darūb weñ sich der dunst entschleüßt in heimliches nyder tropffen mit regen oder on regen vñ so er vellt auff die plůd ð früchtē so verpreñt er das fruchtber marck ð früchten. recht als ein nasser vñ wolgeprater asch thet ob mā in darauf legt Vnd das dē also sey das es kūm von irdischē dunst das vind ich also weñ ð miltaw gefallen ist so průft man es aller erst an dē dritten tag oð an dē vierden. vñ ist das daz gel oder schwartz worden darauff es ist vñ die farb bedeüt prunst der materi. Es geschicht offt das das selb getreyd darauff es velt steübt weñ es gedert wirt als es mit äschē sey bestreüt das wer alles nit käm der miltaw nit von irdischē verprañten dunst der das getreid also negt. Du solt auch wissen daz es den früchtē allermeyst schadt so sy blůen wañ jr blůd ist lind vnd zart. weñ aber jr frucht von den blůnen kompt vnd eins teyls erstarst sind so schadt es jn nit als vast. Es heyßt auch miltaw nit vō miltigkeyt wegē wañ es ist arg vñ übel. Es ist geheissen vō milben miltaw wañ als die milben daz gewand essen vñ verderbē also verderbt es die frucht. darūb heißt es wol milbentaw wann man vindet an vil dingen kleine schwartze würmlin nach etlichē tagē darauff dz miltaw gefallen ist. yedoch wiß das ich den sin von dē miltaw von andern meystern nit hab genōmen

¶ Von dem Honig.

¶ Es kompt auch ettwa das honig vellt von dē lüfftē auff die baum vñ auff das gras. vñ fliegē die Binen darauff vñ samlen das. dz heißt man trör das kompt dauō das ð früchtbar dunst von der sunnē auffzogē

wirt Summers zeytē auß den blůmen auß den kreütern vnd auß den frűchtē vntz in das reych des lufftes das ob den wolcken steet. do wirt der dunst aber gedickt an im selber von ď senfftē kelltin die do ist gar nahent bey dē obersten reych des lufftes. vñ von ď dicken vñ von dē frost entschliessen sich die dűnst in sűsse feűchtin vnd vellt her wider ab auff die frucht vnd auff die blůmen vnd das heissen wir wildes honig. yedoch so solt du wissen das zweyerley honig ist. eins ist natűrlich. Das ander meysterlich. Das natűrlich ist dauon wir yetzund gesagt haben Das meysterlich ist das der Binen meysterschafft zů samen tregt in ir wonung. Du solt auch wissen daz des natűrlichē honigs in vnser wonung wenig vellt Sein vellt aber vil in den landē gegen der Sunnen auffgang das ist darūb das der behend zart dunst darauß daz honig wirt von den blůmen vnd von dē frűchten in vnser wonung nit mag auff geen durch den zähen schlűpfferigē lufft vntz an sein rechte stat do er zů honig wirt vō vnserm lufft do wir wonen ď ist von wässeriger wolcken vnd der verkert den selbē dunst vnd vertreibt in. yedoch vellt das honig zů Summer zeyten bey vns auch. weñ vnser lufft reyn vñ schőn ist vñ daz geschicht in dē brachmonat der nach dē mayen ist aller meyst bey den Sūmerlichē sunwendē weñ das geschicht so sterbē die schaff vnd die gayß geren darumb das daz honig Coleram macht in der tier leib des vindest du ein zeychen weñ sy tod sind vñ man sy auff schneidet so sind sy innwendig gel von der brust Colere aber in dē landen gegen der Sunnen auffgang ist ď lufft gar lauter vnd still durch das gantz jar darumb vellt es in den landen offt. weñ es gefallen ist so soll man das vich da heymen lassen vnnd soll den kinden weren das sy es nicht von der baumen plőter saugen. yedoch hab ich des vil geessen auff dem geű da ich ein kind was. darnach thet mir mein leib wee vnd weßt nit wauon das was. was krafft das honig hab das sagen wir hernach wenn wir von den Binen sagen.

¶ Von dem Hymelsladen.

EIns heißt zů latein Lagdanū vñ mag zů teűtsch heyssen Hymelslad oder hymeltrôr. Das hymeltrôr vellt auch nyder als das honig trôr dañ das es ein wenig hőher vellt vnd kompt von dē selben dunst deñ das der dunst dicker ist vnd zäher von im selber. weñ das hymeltrôr vellt auff die kreüter so teylt mā das kraut mit riemē vnd vnderscheydet es so behangt die edel feűchtin an den riemen als du gehőrt hast die heyßt Lagdanum das vellt in vnsern landē nit durch der sach willen dye wir vor gesagt haben von dem honigtrôr. So daz hymeltrôr lauter ist vnd nit gemischet mit andern dingē so ist

es gar edel schmeckent vnd zelt man es zů den edlen schmeckendē dingē die man zů latein Ar amata heyßt das ist gar schatzber. Aber man velschet es mit geyß mist vnd mit sölichen schwartzen dingē die man wol keüen mag. Man velscht es auch so ser das mā jn zehen pfundē kaum ein nützes pfund findet. aber man soll das außerwölen für das böst dz schwer ist vnd schwartz. vnd das man keüen mag vnd das wol schmecket. Aber das rötlet ist vnd zwischen henden zů bricht od zů reysset das bedeüt das es veralltet ist oder aber zů ser gefellschet ist Daz hymel trör hat ein krafft dz es die flüß versteent macht die wässerig seind vnd das es hitzt. Die zwey hat es von seiner natur adal. darumb geyt man es für die hůsten vnnd für den fluß der von dem hirn geet zů der brust Ist das die hůsten kōment von kallter sach denn so hebt man es für die nasen vnd schmeckt darzů so hilfft es für den fluß Ist aber sach das man das hymeltrör mischt zů rosen vnnd wellet es in einem regen wasser vnd decket das vaß vntz das es ein wenig erkalltet. weñ dann die zen wagent nympt er des wassers in mund vnnd zwecht man jm die füß damitt so werdent sy gefestnet daruon Also geschicht auch ob man lagdanum mischt mit dem kraut das do heyßt Mastix ob man das geschmischet leget jnwendigen vnd außwendig an daz zanfleisch vnd an die zen so werden die zen geuestnet. das hymel trör sterckt auch der frawen můter vnd hilfft auch der frucht in dem leybe Es ist auch gůt dem der einen krancken magen hatt von kallter sach wegen. vnnd wer den magen stercken wölle das er wol deüen müg. das essen der neme fünff pillulas das seind fünff kügelin in der Appotecken gemachet von Lagdano vnd neñ die in käßwasser oder in molcken das heyß ich alles eynes.

Von dem Hymelbrot.

Manna heyßt zů teütsch hymelbrot. vnd velt auch oben herab vō den lüfften. yedoch ein wenig höher dañ das hymeltrör als ettlich meyster sprechen Es wirt auch auß der selberley dunst darauß das hymeltrör wirt deñ das der dunst auß den Elementē geleicher vnd zymlicher gemischet ist vnd sein feüchtin baß gekocht ist vnd vellet auch in taw weyß herab des nachtes auff die kreüter oder auff die velß vnnd wirt do hert. do samlet es die leüt aber darumb daz sein wenig vellt vellscht man es gar ser Wiß das es in vnsern lannden nit vellt von der selben sach wegen die gesagt ist von dem honigtrör vnd von dem hymeltrör wenn das hymelbrot lauter ist vnnd nit gemischet mit andern dingen so schmeckt es gar kosparlich Man erkennet aber das lauter vor dem vnlautern also das das lauter weyßlet ist vnd jnwendig ettlich höler

har als der honigſam vnd das gar lauter iſt das iſt gar ſüß vnd gar luſtig vnd zymlich in dē mund Nun magſt du fragen ob es das hymelbrot ſey das gott den kindern von Jſrahel ſendet in der wüſtung do ſy flohen auß Egypto. ſo ſprich ich nain. wañ got ſpeyſet das volck viertzig jar von dem ſelben hymelbrot in über natürlichen wercken. Auch het der alten väter hymelbrot vil eygenſchaft an jm der diſes nicht hat Ob es aber an dem ſchmack vnd in dem mund wär als diſes das widerſprich ich nit. Das hymelbrot do wir hie von reden das würt offt gefelſcht mit honig. offt mit ſüſſem holtz das geſtoſſen iſt Aber wenn man es velſcht ſo iſt es vnluſtig ſüß. alſo das dem menſchen darab vnwüllet. Das hymelbrot hat die krafft das es das blůt leütert vnd reyniget darumb iſt es gůt in hitziger feüchtin die do kommē von der Colera vnd man ſoll es den ſiechen bereyten in warmen waſſer als man bereyt Caſſia viſcula in der appotecken yedoch gehört das den ärtzten wann ein menſch möcht ſich leycht vergreiffen käm das von meinen ſchulden das wär mir leyd.

Von dem Doner.

DEr doner kompt von jrdiſchem feüchtē dunſt dauon die feür in den lüfften werdē als vor geſagt iſt. vnd kompt in ð weyß Seyd der dunſt an jm ſelber warm iſt vnd der wolcken ſtat kalt. ſo er deñ kompt an die ſtat der wolcken ſo vellt er überſich auff zů dem feür oder in das öberſtreych des lufftes darumb das er leycht iſt vnnd heyß. wann er dann an die kallten wolcken ſtoſſet ſo ſtoſſen ſy jn wider herab. von den ſtöſſen vellet er ſchnell hinwider. So ſtoßt der dunſt dye kelltin noch veſter herwider das geſchicht ſo lang das er ſo gar ſchnell wirt hernyder geworffen als ein geſchoß das man auß der büchſſen ſcheüſſet dauon wirt der heyß dunſte enpranndt in ſeynem ſchnellen flug. alſo das er flammen geyt vnd die flammen heyſſen wir plitzen Aber das reyſſen das der dunſt thůt in den wolcken vnd in den lüfften das heyßt der doner. darumb kommen die zwey mitteinander der doner vnnd der plitzen. yedoch ſehen wir den plitzen ee wir den doner hören. wañ das geſicht ſtreckt ſich verrer vnd ſchneller dañ das gehör. Alſo ſehen wir offt auff den pühelen ob den bächen do die wäſcherin wäſchen den ſchlag mitt den pleüell ee wir den galm hören. Nun möchteſt du ſprechen wir ſehenn offt plitzen on den doner. vnnd hören offt den doner on plitzen. das iſt darumb das offt die wäſſerigen wolcken gar vinſter vnnd dick ſind vnnd erſchlöſchet die flammen ob der dickin alſo das wir jr nichtt ſehen. wann das geſchicht ſo hören wir doner on plitzen. Es geſchicht auch wenn es gar heiß iſt geweſen des

tages zů Summers zeyten do die heyßten dünst vert von vns entzündet werden Also das sich der galm verstosset das er nit zů vns kompt Also sehen wir den hymel lachen oder den plitzen on doner. yedoch vindet man leütt dye wänen das der doner ein stain sey darumb das offt ein stain herab vellt mitt dem doner in grossen wetter. das ist nichtt war wann wäre der doner ein stain so machet er wunden den leütten vnd den tieren die er schlecht als ander vallent stain thůnd. das geschicht aber nicht. wann wir sehen das die leüt die der doner schlecht kein wunden haben. sy sind aber schwartz an dem schlage. das ist darumb das der heiß dunst sy verprennet. vnnd verprennet jn das blůt in dem hertzen darumb ersticken sy on wunden. Es kert der mensch das antlütz gegen dem schlag. das ist darumb wenn es der doner schlecht. so will er dann warten was das sey vnnd köret das antlütz vmb vnd in dem vmb kören so stürbet er. ¶ Wiß du auch daz der doner aller meyst schadet hertem ding. als stahel vnnd velsen vnd steynen. das ist darumb das dieselben ding den dunst nicht durch faren lassen darumb zů pricht er sy vnnd zů reißt sy offt zů stucken. Aber linden dingen schadet es nicht so sere. darumb zerbricht er offt das schwerte in der scheyden. vnnd die spen also das das leder gantz beleybt an der scheyden.

¶ Der doner ist manigerley. wann offt so erhüllt er als der einem ein platern voller lufftes auff dem haubte zerschläg. das ist darumb das das volcken sich vmb vnd vmb hat gesamelt vmb den donerigen dunste so mag er nyendert auß vntz das er das wolcken zů bricht an eyner seyten als der lufft der platern thůt. Er erhüllt auch offt als der ein leyni tůch nach der leng zerreysse. das ist weñ der nach der tieffin die wolcken vnd den lufft reysset Er prastelt auch offt als do tännin holtz prastelt in einem feür das ist darūb das der dunst stucklet oder stuck weyß beschlossen ist vnnd in manigē stucken nach einander auff bricht. recht als der heyß lufft in dem feür auß lustigem holtz. oder als der lufft thůt auß vil kösten oder aycheln die man gantz in ein feür tricht. Der piltzen wirckt auch gar wunderlichen werck vñ ist schädlich gar an vil dingē

¶ Das erst ist das er dē menschen die augen offt erplennt das in recht ansicht. das ist darumb das er dem menschē die cristallichsen feüchtin verprennt in dem augapffel daran des gesichtes krafft leydt.

¶ Das ander ist das er die plůd gar sere verderbet auff den baumen vnnd allermeyst die zarten an den weinreben Darumb verhalltet dye natur die früchttragerlin das seyendt die früchtigen knödlin auff den baumen mit plötern. als ein Amm jr kind verdeckt mit windeln vnnd macht den weinreben preyte blöter das er sein weintrauben damit ver-

deck vor dem plitzen. ¶ Das dritt ist das er offt dem menschē das har verprennet vnder den üchssen vnnd anderstwo vnd doch seinem leyb nicht schadet. das ist darumb das der dunst nit so vast vert das er dē menschen schad sey Aber er prinnet hin vnd her. vñ laufft an dem men schen gar schnell so verpreñt er das dürr lind har an jm on des mensch en verserung. Also geschach das maria der römer fürstin der von einē doner erschlagen ward das kind in jrem leyb. Aber jr geschach nichtz. das was darumb das die frucht in jrem leybe dennocht kranck was. vnd das von der frawen schrecken die band sich zů reissen darmit das kind gebunden was. vnd das selb reyssen reyßt auch dem kind sein ade ren vnnd sein hertzlin ab. ¶ Es spricht vnser bůch das der doner oder den plitzē nyemandt schad der jn vor der hör wärlich das dunckt mich ein leychter spruch on all meysterschafft. wañ vnser fürsehen das hilfft nit darzů. sich möcht dann der mensch so schnell vor dem schlad verber gen. Es spricht auch das bůch mer daz der piltzen oder der doner nicht alle zeyt den menschen ertödt weñ es von jm troffen wirt. Aber er er- tödt andere setzsame ding weñ er sy trysst. es seyen baum oder tier vnd vnder den tieren versert er aller meyst den adler. Aber vnder den bau- men allermeyst den Lorbaum als Plinius spricht. ¶ Seneca spricht das daz zů seinen zeyten der doner ein vaß voller weines erschlůg also das der wein ein kurtze zeyt stůnd bey einander on das vaß als er in dē vaß gestanden was. das was darumb das der schlag so schnell was das der wein nit so schnell zerfliessen mocht. Also sehen wir das einer ein offen glas mitt wein oder mit wasser so schnell in eyner schlingen oder in der hand vmb stürtzt vnnd nichtz darauß fleüßt. Auch ist der wein villeicht zäch gewesen daz hat auch darzů geholffen Nun magst du fragen seyd der dunst darauß der doner vnnd der piltzen wirt auff geet winterzeyten vnd Sůmer zeyten warumb donert es nicht in dē winter als in dem Sůmer das ist darumb das in dem winter die hitz nicht so groß ist das sy so starcken vesten rauch auff haben mag als zů dem doner gehört vnd mag jn auch so hoch nit gehebē in den lufft das er mit so grosser vngestümigkeyt hernyder falle darūb hebt die Sunn in dem winter nur dunst auff der zů dem regē gehört. oð aber zů schnee oder zů winden vnnd zů feür die nicht plitzen heyssen. dieselbig sach ist auch in dem herbst vnnd in dem lentzen es sey dann gar selten. ¶ Es sprechent auch ettlich das in den landen bey ð Sunnen auffgang sum mers zeyten nicht doner werden aber sy werden daselben winter zeyt ten. das ist darumb das in den landen Summer zeyten die hitz so gar überigs groß ist das kein dunst in den lüfften zů den wolcken gezwun-

gen wirt. wann die groß hitz zerſtreüt den groſſen dunſt vnnd laßt jn nicht dick werden. Aber winters zeyten ſo iſt die hitz in den landen gar ſenfft recht als ſy iſt in dem Summer bey vns. darumb ſo donert es in dem winter vnd nit in dē ſummer in den ſelben landen. ¶ Es iſt auch in den landen gegen der Sunnen vndergang als bey vns. wañ do iſt es nit überigs heyß Summers zeyten. ¶ Plinius ſpricht das vierley doner ſind oder plitzen die ſind trucken an jn ſelber. ¶ Die andern doner die ſind feüicht die prennen nit aber ſy ſpaltent vnnd ſchwerent die ding darauff ſy fallen. ¶ Die dritten heyßt man klar od̄ behende doner die ſind aller ſetzſameſt vnd aller wunderlicheſt. vnnd gar heymliche ding der natur die verſtelent vnd ſchöpffent den wein heymlichē auß den vaßen alſo das ſy die vaß nit rürent mitt einem mercklichen ſchall. ſy laſſen aber jr fůßſtapffen an den vaſſen.

¶ Von dem Nebel.

DEr nebel kompt von wäſſerigen grobē dunſt da vil jrrdiſchs ſchwers rauchs zů gemiſcht iſt. alſo das jn die Sunn nit auff geheben mag hoch von der erden in die lüfft. darumb ſind die Nebel geren des morgens oder des abents weñ die ſunn nit gar ſtarck iſt vnd allermeyſt an dem herbſt in dem winter vnd in dē Lentzen mer deñ in dem ſummer iſt das der Nebel auff geet in den lufft ſo kompt geren ein Regen darnach. darumb das ſich der dunſt in regenwaſſer verkert in den lüfften. Jſt es aber das er auff die erden vellt das bedeütet ſchőn wetter vnnd fruchtigs dem erdtrich in dem Summer. dann ſo mag Taw gefallen das den früchten krafft geyt. wañ das vellt nicht dann ſo der lufft ſchőn vnnd reyn iſt Sich legt der nebel geren zů den waſſern vnd zů den feüchten ſtőten darumb das er auch feücht iſt. darumb freüt er ſich der geſellſchafft ſeines geleichen Aber auff hohen ſtőten zerſtreüt jn der Sunnen ſchein gar ſchyer. darumb wonent die allten geren auff hohen trucknen ſtőten. ſo wonent die jungen leüt geren in geneygten ſtőten durch gemach der waſſer vnd bauen bey den waſſern das iſt gar ſchad vnd bringt vil ſiechtumbs vnd vil zeytiger tod. Der nebel ſtinckt offt vnd iſt dick das iſt darūb das der dunſt darauß er wirt kompt von fauler feüchtin vnd von vnreynem erdtrich vnnd darumb von dem nebel kompt offt groſſer ſiechtag vñ manigem der tod. darumb das der nebel die bruſt verſert vnd das hiren. vnd macht offt eynen vnreynen fluß von dem hiren in dye bruſte der ſo vnreyn iſt das er offt zů einem geſchwer oder zů einer poſteten wirt in der bruſt darumb ſo ſoll man ſich jnnhalten vnnd beſchlieſſen ſchon in der ſchlaff kamer. oder aber in andere womung zů den zeytten Můß aber der

mensch auß geen der soll vor essen vnd trincken das der den lufft d' leyb nit ler begreyff. Der nebel ist aller schädlichest in dem heü monat vnnd vmb sünwenden vñ in dem andern Augsten das ist darumb das der dunst dann gar verpranndt ist das er des menschen jnnwendig geng durch schleüfft vnnd durch jsset.

¶ Von der Sunnen hof.

¶ Man sicht offt einen pleychen kreyß vmb die Sunnē oder vmb dē Monen vnd heyssent jn die leüt der Sunnē oder des Mons hof. Der kreiß kompt dauon das die sunn oder der Mon hat einen klaren dunst vndersich gezogen durch den wir den steren sehen. Also das des steren schein zů mittelst durch den dunst ein loch hat gemacht mit seiner werme vnd mit seinem schein. vnnd steet der dunst vmb vnd vmb ettwa vil gedickt. darauff scheynet des stern schein als ein pleycher kreyß vm den steren gee. Ist das der kreyß ye lenger vnd ye dicker wirdt vnnd ye schwärtzer so bedeütet es zů hand einen künfftigen regen darumb das sich der dunst dickt vnnd in wolcken verkert die sich zehand in regen entschliesse. Ist aber das er ye lenger ye liechter wirt vnnd das er sich teylt vnnd lucken gewünnet oben oder neben sich. so bedeütet der hof wind Der hof heysset kriechisch halo.

¶ Von den zů Sunnen.

¶ Es geschicht auch offt das vns d' Sunnen mer duncket dañ eine. das geschicht dauō das vnder der rechtē Sūnen neben sich sind gar dick wolcken. vñ das die sunn an etlichen dünnē stucken d' wolcken jren schein da selbē die wolcken vñ vnd vmb von jm treibt in kreyses weiß recht als ein sinwel fensterlin in die wolcken gee do die Suñ herdurch scheint. weñ das geschicht so beduncket vns an d' selben stat ein suñ sein. das heyssen wir ein zů Sūnen vñ ein geschicht es an mer stötē so wirt der sunnē mer dañ eine. Die zů sunnē heysset kriechisch Parelius.

¶ Von der Sunnen stricken.

¶ Wir sehen offt in den lüfften lang streng scheinen als strick vmb vñ vmb vnd die Sūnen geen zů der erden recht als die strick sind damitt man ein gezelt auffricht in raysen. das geschicht ettwen weñ sich dye wolcken manigerley schicken vnder d' sunnen in den lüfften. od' weñ sy sich entschliessent in regen so durchbrechen sy der sunnē schein stremen vnd widerbrechen sich in den selben spiegeln der wolcken. weñ das geschicht so sehen wir die selben schein als streng oder strick geen vō den lüfften vnd von der sunnē. die strick scheinen auch in manigerley farb rot vnd gel nach der wolcken manigerley schickung.

¶ Von dem Regenbogen.

DEr regenpog kompt von wunderlichē widerbrechen der sunnen schein vnd der wolcken. daruon wöllen wir ein wenig sagen als die meyster von ð natur dauon sagē. Aber als die meyster dauon schreibē die perspectiui heyssent die all jr kunst legen auff spiegelwerck oð auf schein brechē das gehört nit hie her zů vnserm schimpf Der regenbog scheinet alweg recht als ein halber kreyß oð als ein stuck eines kreyß. vnd ist zweyerley. der ein ist weyß. der ander ist manig verbig den weissen sicht man selten yedoch hab ich der einē gesehen in dem ryeß bey der stat Nördlingen in dem mayen des morgens do die Sunn auff was gangen. der het einen volkōmen halben kreyß. vnnd het ein horen gegen mittemtag. vnd das ander gegen Norden oder gegen der hymelspitz gekert. Der selb weyß Regenbog kompt daruon das der wolcken dunst an dem hymel geleych gezeygt ist vnnd dünn mit einer geystlicher feüchtin Also das dz darauß gar kleine linde tröpflin reysen werdē ob er sich in wasser entschleüßt. yedoch entschleüsset er sich noch nit in wasser. so denn die Sunn jren schein geleych do gegen wirfft so vnd widerbricht er sich in wolcken Also geschicht vnd samlen sich alle egklin des widerbrechens in ein dickin des scheynes zů einem stuck eins kreyses daruon scheint das stuck klar vnd weyß. Nit mer mag ich dauon sagen das verstentlich sey. wañ wol gelerten leüten die etwas vō der welt gestalt wissent vnd von des scheins natur vnd von andern sachen. ¶ Der manig verbig regenbogē hat dreyerley farb zů forderst Der aller überst vnd die oberst ist apffel rot oder röter Die nächst darnach ist grün. Die dritt ist wachßuar vnnd teylt sich offt in zwey. also das die ein weyß scheint oder brauch vnd die ander gel. Die farb sind so wunderlich vnnd aller meyst die mittelst das sy kein maler gantz gemalen kan Die drey farb komment von der schickung der wolcken darein die Sunn scheint wann die wolcken müssent also gestalt sein das sy klein vnnd dick reyseln vil kleiner tröpflin in einen dicken hafen vnnd das hinder dem reyseln schwartz wolcken sind vnd die Sunn geleych gegen dem reyseln schein. ¶ Der spiegel ist not darumb das die Suñ jren natürlichen schein vnd jr ebenpild darein werff vnd auch darinn widerbrech. vnnd můß das selb reyseln der selben spiegel gerůwig sein vnd die spiegel rein das sy der Sunnen schein in sich genemen mügen so ist der vinstern wolcken hinder dem reyseln not. darumb das sy wören das der schein die spiegel ycht zů breche. vnnd auff den spiegel nicht bestee. Als wir sehen das die spiegler die spiegel gleser hinden bedecken mit pley vnnd mit bech. Es můß auch die Sunn gerichts steen gegen den spiegeln das die spiegel jr ebenpilde genemen mügen vnnd dye schwartzen wolcken hinder den spiegeln werffen der Sunnen scheyn her wider. recht als ettlichen leüten geschicht die böse augen habent. die

sehent des nachtes so der Mon scheint jr ebenpild vor jn steen daz hat das antlütz gegen jn gekört vnd die leüt geen für sich so geet jr pild rück lingen hinder sich. das geschicht darumb das ein feüchtin gesamlet ist vornen bey des menschen augapffel daran der lufft rürt. vnd von den zweyen gesellten widerbricht sich des menschen pild gegen dem gesich te das tieffer hinein ligt in den augen denn die feüchtin thůt vnd dar umb geschicht offt einem truncken also. Seyd nun die Sunn verr hö her ist dann die wolcken. So würfft sy jr ebenpild nur oben in den spie gel nach eines kreyses form. darumb scheynet die farb vnd der Regen bog oben in den spiegel vnnd nit überal als groß vnd preyt das reyseln ist anders scheyn die farb an dem Regenbogen als ein halbe scheyb an dem Hymel. oder als ein stuck einer scheyben ¶ Vnd du solt auch war lichen wissen vnnd versteen das in des Hymels wolcken das leichtest zů oberst kommpt das aller meyst jrdisch leychtes rächs hat. darumb scheint die oberst farb an dem Regenbogen klar vnnd rot. darnach ist wässeriger dunst der ein wenig groß tropffen machet daruon ist dye ander farb grün wann durch den wässerigen dunst scheint das liecht grün als wir offt sehen in einer warmen stuben da nasse tücher jnnen trucknent do ist der lufft wässerig vnd feücht so dann ein kertzenliecht darinnen prinnet so scheynet ein grüner kreyße vmb die flammen. Ist aber der lufft nit gar wässerig so scheynet der kreyß weiß oder playch. Darnach sind aber schwärer tropffen vnd auch grösser daruon schei net die farb an der selben statt liechter dann die grossen spiegel mügent der Sunnen liecht baß genemen in seiner eygen form dann die kleinen. vnd darumb die grünen farb spiegel sind kleiner dann der gelben far ben vnd grösser dann der roten farb. Der regenbog wirt in dem sum mer nit so die Sunn in mittemtag steet darumb das daz widersprech en nit mag geschehen in den zerstreüten dünsten vnnd hoch auff gezo gen über vnser gesicht. wann das vns der regenbog schein darzů ge hören die drey die Sunn ein sey. das geschickt ryseln zů der andern seyt ten. vnd das geschicht zů mittelst. wann aber die Sunn steet so hoch ob vnserm haubt so mage das nicht geschehen in ebner weyß. Aber in dem winter so ist die Sunn zů mittemtag gar geneygt vñ gar nyder darūb mag der Regenbog in dem winter werden zů aller stund wañ der Regenbog zů mittemtag scheynt so bedeütet er ein künfftigē regen wañ er bedeütet das vil wässeriger wolcken in den lüfften sind zů mit telst in vnser wonung wenn er aber scheynet gegen der Sunnen vn dergang so bedeütet er schön wetter. Also spricht vnser bůch zů latein ¶ Nun haben wir gesagt von dem anderen Element von dem luffte vnd von wunderlichen dingen die darinn geschehen. Fürbaß so wöl len wir sagen Von dem dritten Element.

LEONARDO DATI.

La Sfera.

(XIV. Jahrhundert.)

LIBRO SECONDO.

1.

Di te, Signor superno, abbiam parlato
E de' tuoi cieli e di loro influenza,
Quanto per grazia ce n'hai dimostrato:
Or piaccia alla benigna tua clemenza
Mostrarci gli elementi e loro stato
E le stagion dell'anno e lor semenza,
Lor qualità e lor generazioni,
E de'corpi morta' le complessioni.

2.
ELEMENTI

Tu con misure gli elementi leghi,
Suo termine a ciascuno hai stabilito
E l'un dall'altro chiaramente spieghi.
Il fuoco è primo: nel più alto sito,
Non conceduto a lui che'n giù si pieghi,
Ma per natura quanto può è salito:
La sua sfer'è sotto'l ciel della Luna,
E quivi non ha in sè mistura alcuna.

3.
FUOCO

La vista umana veder nol potrebbe,
Perchè viepiù che l'aria egli è purissimo;
Ma chi vi s'appressassi sentirebbe
Il caldo suo cocente ed ardentissimo:
Ogni cosa leggier vi passerebbe
Sanza violenza, perch'è sottilissimo:
Poi sotto lui è la sfera dell'aria,
La qual' è molto in suoi termini varia.

4.
ARIA

La sua parte di sopra tocca il foco,
Ch'è caldo e secco e fassi a lui simile,
Poi questa è quella del secondo loco,
Ed ognuna è purissima e sottile:
Quella seconda nè molto nè poco
Sente di caldo, ma tien freddo stile:
La terza poi con l'acqua e con la terra
Confina, e sempre sta con loro in guerra.

5.
ACQUA

L'acqua è umida e fredda, e l'aria prende
L'umido quindi e dal foco il calore,
E però calda ed umida s'intende
La complession dell'aria e suo vigore:
Perchè nel mezzo d'amendue si stende,
E dall'uno e dall'altro piglia omore:
Così partecipando l'acqua e'l foco
La terra è fredda e secca nel suo loco.

6.
TERRA

La Terra è corpo solido e pesante,

E grave più ch'alcun altro elemento,
Posta nel centro dentro a tutte quante
Le sfere e più di lungi al fermamento,
Da ogni parte egualmente distante,
Fra l'aria e lei ha l'acqua il suo contento,
Benché in alcuna parte si discuopra
La terra in alto e par che sia di sopra.

7.
INFERNO

Niun'altra cosa l'è dentro o di sotto,
Se non l'Inferno luogo di dannati,
Dove gli angeli rei ebbero il botto,
Che nel suo ventre in eterno serrati
Fanno pagare all'anime lo scotto,
Ch'hanno voluto morir ne'peccati.
Suo diametro è sette mila miglia
E'l cerchio ventidue mila si piglia.

8.
EFFETTI

Quant'è cosa mirabile ad intendere
Del ferro e della pietra uscire il foco,
E piccola favilla vedi scendere,
E crescer sopra l'esca a poco a poco,
E quindi puoi incontinente accendere
Miglia' di torchj ed empierne ogni loco.
Quando non ha più esca e nutrimento
Si parte e torna nel suo elemento.

9.
DELL'ARIA

Ancora è bella ragione a pensare
Le qualità dell'aria e sua natura:
Che quanto in alto più potessi andare
La troveresti più sottile e pura:
Però alcuno uccel non può volare,
Nè sostenersi su per quell'altura:
Sostiensi in questa bassa ch'è più grossa,
Perchè fa resistenza alla percossa.

10.
PANTANI

Quanto più scendi nelle valli al basso
In laghi di Maremme e di pantani,
Tanto più trovi l'aere folto grasso,
E gli abitanti starvi peggio sani:
Perchè i grossi vapor dall'alto sasso
Non posson esalar come da'piani,
Dove l'umido fa gran dimoranza
Pel secco vento che non v'ha possanza.

11.
PIOVA

Lievasi il Sole ed entra in que'valloni,
Il suo calor vi si rinchiude e cova
E genera di molte corruzioni,
Dove la terra pantanosa trova,
Che surgon su nell'aria per nebbioni
E giù ricaggion con ispessa piova:
Fanno brutti animali e sozzi vermi,
E'l corrott'aer tien gli uomini 'nfermi.

12.
MONTI

Ne'Monti'l Sol com'apparisce il giorno
Risplende chiaro, e purga ogni vapore
E' venti che vi soffian per d'intorno
Rasciugano e disseccan ogni umore;
Però v'è l'aere puro e molto adorno:
L'umido e'l caldo non v'hanno vigore,
Per questo non v'accade corruzione,
Onde vi stanno sane le persone.

13.
NEVE

Non v'è materia onde l'aer s'ingrossi
Onde s'accenda, e però v'è freddura:
E per lo caldo ch'è tra bassi fossi
Quell'umido vapor surge in altura,
E trova il freddo avanti che più possi,

E fassi neve e cade alla pianura:
Ne' monti per lo freddo si mantiene,
E nelle valli in acqua si rinviene.

14.

GRAGNUOLA, FOLGORE

Ma quando il Sol la State più riscalda,
E il caldo porta più alto l'omore,
Trova più freddo e però più si scalda
E fassi ghiaccio e cade con romore,
Perchè si rompe e tutto si disfalda
In grandine, ma quando quel vapore
È secco, nel percuotersi s'accende,
E con gran toni e folgor l'aer fende.

15.

VENTO

Quell'aria pura in quella regione
Ripugna e non consente mutazioni:
E come se patisse offensione
Quando vi giungon quell'esalazioni
Giù le ricaccia, e per cotal ragione
Quest'aere ne riceve passione,
Onde si muove forte, e questo è il vento
Che al Mare ed alla Terra dà tormento.

. . . .

. . . .

LIBRO TERZO.

1.

Sommo Maestro, Creator verace,
Per cui e Cielo e Terra fatti sono,
E ciò che in essi si contiene e giace,
Concedi per tua grazia e per tuo dono,
Ch'io possa seguitar come a te piace,
Con chiaro stile e con aperto suono
A figurar la Terra e'l Mare e' Venti,
Sì che se n'abbia buoni intendimenti.

2.

ZONE

Fannosi quattro plaghe per mostrare
I siti della Terra ed ogni parte
Dall'Oriente verso il coricare
Si fanno cinque Zone in alcun' arte;
Ed otto venti son per navicare:
I nomi principali e mezzi e quarte:
Questi ne fanno lume a bene intendere
Da qual parte la cosa dei comprendere.

3.

DE' VENTI

Zeffiro è quel che noi diciam Ponente
E coro Maestrale: ed aquilone
Tramontana si chiama, e poi seguente
Borea detto Greco. Euro si pone
Per lo Levante e Noto incontanente:
Scilocco ha nome e seguita Affricone
Ch'è mezzodì; e l'ultimo è del chiostro,
Libeccio ovver Garbin, che si dice Ostro.

4.

LA CARTA

E con la carta, dove son segnati
I venti e' porti e tutta la marina,
Vanno per Mar mercatanti e pirati,
Que'per guadagno e questi per rapina,
Ed in un punto ricchi o sventurati
Sono alle volte da sera a mattina:
Che la Fortuna in alcun' altra cosa
Non si dimostra tanto ruinosa.

5.

Col bossol della stella temperata
Di calamita verso Tramontana
Veggon appunto ove la prora guata:
E se dal suo viaggio s'allontana
Ei col timon ridirizza ogni fiata
La nave, quando sta con mente sana

Suso il nocchiere in poppa a comandare
Di punto in punto che via debbon fare.

6.

Tiran l'antenna più bassa e più alta,
Secondo 'l vento temperato o forte:
E quando da un vento ad altro salta
Bisogna che vi sien le genti accorte
A volgere: e commettendo diffalta,
Subito sono a pericol di morte:
E sopra tutte cose al navicare
Bisogna esser sollecito e vegghiare.

7.

Bisogna l'oriolo per mirare
Quant'ore con un vento siano andati,
E quante miglia per ora arbitrare,
E troveran dove sono arrivati.
S'egli è di notte si cacciono in mare,
E quando son dalla terra scostati,
Vanno la notte con più sentimento
E temperan le vele a poco vento.

8.

Quand'hanno vento che contrario sia
Volteggion da man destra e da sinistra
Per non disavanzar della lor via,
Chè quando non si perde assai s'acquista,
Infino a tanto che forza non fia
Per gran fortuna quando il mar s'attrista
Di cercar porto, o indrieto tornare,
Ed alle volte a rompere hanno a andare.

9.

Degli otto i cinque (non sien troppo forti)
Sono in favore in ciascheduna parte,
E tre contrarj: ma all'entrar de'porti
V'è di bisogno pratica e grand'arte:
I marinai che non vi sono accorti
Spesso vi perdon lor navilj e sarte.
Chi sa l'entrare, giostra con salvezza,
L'ancora gitta e la nave accapezza.

10.

Scogli son molti per lo mar coperti:
Su vi percuote e rompe alcune volte
Chi non ha marinai ben d'essi esperti.
Isole grandi e piccole son molte,
E d'esse parleremo a'luoghi certi,
Quando verrem là dove le son volte:
Veggiamo in prima in general la terra
Come risiede, e come il mar la serra.

. . . .

. . . .





Liber nonus De origine rerum naturalium.

De difficultate huius partis phie. Ca.i. DIS.

Iro breuitatis ordine dum naturã definis: definitionis particu
m las singulas: singula queq (uti spoponderas) rerum naturaliũ
principia causas atq elementa/insuper mutationis species/&
que ad has necessarie sunt temporis & loci cõditiones: breuibus quidem sed pregnantibus sententijs explicasti. Nunc itaq promissorũ ordo expostulat: ut ad modũ quo cuncte uniuersi species inesse pdeat ac persistant: particularius descendas. MAG. Omniũ uniuersi specierum primordia particularius describere/non est inuentionis humane sed donũ eius qui omnia verbo uirtutis sue ex nihilo creauit. Hoc donũ Sapiẽs se a deo accepisse cõmemorat dicẽs. Ipse em̃ dedit mihi Sapie.7.
horũ scientiam verã que sunt: ut sciam dispositionẽ orbis terrarũ: & virtutes elementorũ initiũ & cõsumationẽ & medietatẽ temporũ vicissitudinũ pmutationes & consumationes temporũ & morũ mutationes: diuisiones temporũ: anni cursus & stellarũ dispositiones: naturas animaliũ & iras bestiarũ/vim uentorũ/& cogitationes hoim: differẽtias virgultorũ & virtutes radicũ. & q̃cunq sunt abscõsa & iprouisa didici Sed unde didicerit ostẽdit dicẽs. Omniũ em̃ artifex docuit me sapiẽtia Qui vero id aggredi proprijs viribus conati sunt defecere: & post labores innumeros nõ tam certa q̃ diuersa posteris legenda conscripserunt: quorũ multitudo si in unum congesta fuerit rudem animum desperationis iaculo cõfossum/inanem/ieiunũ/ aridumq retrocedere cõpellit. & dum alter alterius sententias aut veritatis amore (quod rarissimũ est) aut arrogantie inuidieq stimulis agitatus (quod plurimum fieri solet) carpit: lectorem quẽ iuuare debuit/ ab eo cognitionis gradu quẽ nõ sine sudore conscenderet: deijcit. Fitq ut nobiliores scientie anilium fabularum numero supputate/pfessores suos nõ (ut olim) laudibus efferant sed contumelia affectos deliros exhibeant. DIS. Manifesta quidem haec. Sed nec mihi horũ disceptationes curae erunt si pauca haurire possũ: quibus animum meum simul & oblectare & ad altiora conscendentem fulcire valeam. laborem igitur istum subire haud graueris velim.

De origine ratione/nomine & numero elementorum. Capitulum secundum. MAG.

Reator oĩm de⁹ gloriosus volens res ab eterno cognitas pdire
e in esse/earũdẽ unã in principio materiã informẽ creauit: quã ut pmisimus Moses terrã inanẽ & vacuã/abyssũ & aquã: Anaxagoras vero chaos cõfusum appellat: ex q̃ ut idẽ astruit diuino superueniente intellectu/quatuor pdiere elementa: q̃ oĩm mixtorũ de quibus nũc agimus; materialia sunt principia. Ex his em̃ mutua actione

nūc elementoꝝ partes: nūc mixtoꝝ diuersę species erūpunt. Primū autē de illis: de istis vero posterius differendū. prius autē q̄ elemēta & hoꝝ naturas cōmemorare oportet. DI. Sane. MA. Elemēti defini- Aristot. tionē a Phō. 5. metha. dilucidatā si attēdim⁹: nō multa sed unū tm̄ ele- Elemētū mentū inueniemus. ait em̄. Elementū est ex q̄ aliqd componit primo in existente indiuisibili specie in aliam specie. tale aute quid aliud est/ nisi prima omniū materia? quę cū nō sit ex specie hoc est forma: in speciem: id est formā diuidi nescit. Cętere definitionis partes. li. 1. ca. de Elementa materia enodatę sunt. Extenso autē vocabulo quattuor sunt quę ele- q̄tuor sūt menta vocantur/ ignis/ aer/ aqua/ & terra: quorum quodlibet in materiam & speciem siue formā resolui potest. Sunt em̄ eadē principia resolutionis & compositionis. Hoꝝ in uniuerso ordinē distinctionem naturasq̄ li. 7. cum de Astronomia nobis sermo esset explanauim⁹. Hic autē ipsa in qualitatib us primis & secundis & cōmunicare & differre nosse operepretium est.

De qualitatibus primis & secundis. Ca. iij. DIS.

Qualitates primę q̄ sunt? MA. In genere tangibiliū (de qbus ad p̄sens sermo est) sunt calidū/ frigidū/ humidū & siccū. Haꝝ primę actiuę: reliq̄ vero passiuę dicunt/ eo q̄ istę maioris actiuitatis & resistētiae minoris. Illę autē ecōtrario actiuitatis minoris & resistētiae sunt maioris. Omnes tn̄ suo mō & agunt & patiunt. DI. Si habes haꝝ descriptiones addas. MA. Calidū est q̄d homogenia id est entia eiusdem naturę cōgregat: & eu[t]erogenia: id est diuersaꝝ naturarū entia segregat. Vnde si pugillus minerę auri/ igni tradat actione caloris auri partes cōfluunt. & ab his cupri portiones separantur. Hui⁹ est materiā ad generationē mouere. Frigidū homogenia eu[t]erogeniis conglutinat. unde hyemali tempe/ lapidē terrā aquā lignūue in unū cōgelata conspicis. Huius est materiā motā in suis pfectionibꝰ sistere. Humidū termino ꝓprio male: alieno autē bene terminatur. unde aqua in terminis suis nō quiescit: sed donec continētis latera attingat fluit: & his ex omni parte cōiungit. Hoc in aere: & si sit veri⁹ nō tn̄ manifestius. Hui⁹ est formaꝝ figurarūq̄ impressiones facile recipere. Siccū termino ꝓprio bene claudit: alieno autē male terminat. Vnde lapis aut terra in suis terminis stabilitur: cōtinētis autē lateribus non omni parte cōiūgit. Huius est formarū configurationes conseruare. DIS. Qualitates secundę q̄ sunt? MA. Quę a p̄dictis generationis originē accipiūt/ quarū decē annumerabimus: ad quas si q̄ alię sunt reduci possunt. Sunt autē hę lubricū/ aridum/ grossum subtile: durum/ molle/ asperum/ lene/ graue/ & leue. DIS. Num & colores q̄litates sunt? MA. Colores/ soni/ sapores/ odores/ & cęterae de quibus in cathegoriis determinatum est qualitates quidem sunt: sed de genere tangibilium non sunt.

Qualitates primę quattuor

Calidum

Frigidū

Humidū

Siccum

Qualitates secūdę decem

De qualitatibus elementorum & eorum transmutationibus. Capitulum.iiij. DIS.

Nunc quas nosse oportet elementorum in qualitatibus conuenientias & differentias edirito. MAG. Vnunquodque elementorum ex primis qualitatibus duas continet: quarum primam sibi in summo(per naturā possibilē)determinat. Vnde ignis calidus est & siccus. Aer humidus & calidus. Aqua frigida & humida. Terra sicca & frigida. Et inter hæc ignis calidior. Aer humidior. Aqua frigidior. & terra comprobatur siccior. Et rursus ignis in calore aeri: in siccitate vero terrę simbolisat: id est couenit. In utraque autē aquę opponitur. Aer in calore igni: in humiditate aquę congruit: & in utraque a terra secernitur. Aqua in humiditate aeri/in frigore terrę copulatur. in utraque vero igni disiungitur. Terra in frigore aquę in siccitate igni similatur In utraque aeri contraria reperitur. DIS. Simbola itaque sunt ignis & aer in caliditate: ignis & terra in siccitate. Aer & aqua in humore: aqua & terra in frigore. nō simbolisantia vero sunt ignis & aqua: aer & terra. MAG. Scite concludis. In his autē transmutationis ordo talis est. in simbolis quidem transitus fit facilior: in nō simbolis autē difficilior & hoc tunc verum est dum resistentiā attendimus. In his enim una qualitatum: in illis autē ambę resistunt. Si autē actiuitatē cōsiderabimus: utrobique eiusdē facilitatis transitū inueniemus: nā in simbolis una tantum qualitatū agit: sic & una solū resistit. In non simbolis vero & duę agūt & due resistūt. ut ignis siccitate agit in aerem: & aer humiditate resistit ignis caliditate & siccitate agit in aquā: & aqua frigore & humore obstat. Qualitatū vero alterationes: & formarū substantialium generationis ordinē superioribus tetigimus. Ratione autē secundarū qualitatum que sunt grossum & subtile: hoc interest: ut ex uno pugillo elementi grossionis decem generentur pugilli elementi proxime subtilioris. unde fit ut ex uno pugillo terræ/generentur decē pugilli aquæ: & ex uno aquę decem aeris: & ex uno aeris decem ignis. Sic ex uno pugillo terrę centum aeris: & mille ignis generantur. nec tamen de materia plus sub uno pugillo terræ quam sub decem aquę: centum aeris aut mille ignis continetur. unde si elementa de materia ęque participāt: & dicto ordine in raro & denso se excedūt. Spheram terrę/a sphera aquæ in decupla: a sphera aeris in centupla: a sphera autem ignis in millecupla quantitate superari necesse est. Hac via adiunctis his quę libro septimo de orbium coelestium distantia posita sunt totius machinę mūdi mirabilem quantitatē imaginabimur. nam ut ait diuus Augustinus libro. xi. de ciuitate. visibilium omniū maximus est mundus: inuisibilium deus. Et li. xxi. maximū mirabilium est mundus. DIS. Facile his assentio. Sed quo pacto aerem aqua humidiorem accipiendū sit/nondum video/aqua equidem sicca humectat & ignem extinguit

Marginalia: Ambro. i hexame/ li. 3. ca. 4. — elementa simbola non sim/ cola — elementorum transmutatio — elementorum pro/ portio in qualitate. — Augustinus


ASTRONOMIA
POLVS ARCTIC
ATLAS
ORIĒS
OCCIDĒS
Celum Empyreum
Primum Mobile
Celum aqueum
Firmamentum
Saturni
Iouis
Martis
Solis
Veneris
Mercurii
Lune
POLVS ANTARTIC

Aer vero & humida exicat & ignẽ conseruat. MAG. Hæc ita esse nõ est qui hęsitet. Sed sunt qui causas quęrunt. Quod enim humida in aere exiccari conspicimus nõ ab aere sed vento qui est exalatio calida & sicca: & stellarum luce ęuenit. aer autẽ ab his seiunctus humectat & plus quidem intrinsecus ꝙ aquam ꝓpter sui penetrabilitatẽ. aqua autẽ magis extrinsecus humectat ꝓpter densitatẽ/ virtus eñ unita fortior est. Vnde si decem pugilli aeris in quantitatẽ unius pugilli aquę redactę ꝑ condensationẽ fuerint: magis humectabũt/ ꝙ aquę pugillus & ignẽ extinguerent: quẽ tamẽ propter raritatẽ conseruant. Est tñ præter hęc in aere unctuositas ignis pascidua. DIS. Sic fortasse calor ignis in sphera sua corpus si quod ascenderet facile non exureret: sed hæc missa facientes/ ad mixta sermonem vertamus.

Quõ aer est humidior ꝙ aq̃

De mixti productione. Capitulum .v. MAG.

Sicut unũ elementũ in aliud transmutatur: si id q̃d agit/ passum in substantia & virtute multũ excedat: sic ex concursu multoꝝ elementoꝝ mutua sese actione alterantiũ mixtum generatur: in quo elementoꝝ & qualitatibus & formis substantialibus deficientibus materię confluunt & mixtionis formã substantialẽ cũ suis qualitatibus recipiunt. Est autẽ hæc forma elementoꝝ formis actualior atq; perfectior formarũ elementariũ ꝑfectiones in se cõplicans: quã & qualitates qualitatibus elementoꝝ cõsimiles: sed & ꝑfectiores consequuntur: ꝑ quas etiã actiones similes actionibus elementoꝝ ꝓducit Ex his mixtionis definitio manifesta est: cũ dicitur. Mixtio est miscibilium alteratoꝝ unio. Patet amplius elementa in mixto nõ ꝑmanere formaliter: nec in esse intenso nec remisso: sed virtualiter ad sensum datum. Similiter & materialiter manent cũ materia mixti ex materijs elementoꝝ sit aggregata. Animaduertendũ autẽ ꝑter qualitates actuales in mixto alias quas virtuales dicunt reperiri: nõ autẽ in elementis. unde piper virtualiter est calidum/ & plumbũ frigidum. Hę qualitates secundę/ qualitates proprias mixti aut verius ipsas formas substantiales mixtoꝝ consequuntur: & (ut aiunt quidã) ab influentijs cęlestibus secreta actione innascuntur. Hinc herbas/ gẽmas p̃ciosas: similiter & metalla principalioribus stellis fixis & erraticis Hermes trimegistus asscripsit. Has etiã Raymundus Lulij in lapidario suo excipere in p̃dispositas materias ędocet. Sunt etiã qui omniũ terrę nascentium speciales cœli stellas esse volũt scdm ꝙ in Iob legitur. Nunquid nosti ordinem cœli: & pones rationes eius in terra? Quę utiq; concedi possunt iuxta ea quę li. septimo de astrologia disputata sunt. DIS. Herbis gẽmisq; occultas inesse virtutes vulgatum est puerbium: sed dic quęso si ex uno elemento mixtũ generari possit. MA. Nequaq̃: si dicta sane intellexeris. Accedit ad hoc q̃d ait Phũs. Mixta ex eisdẽ nutriri ex quibus contingit ea generari. omnia autẽ elementis nõ uno tñ sed pluribus pasci manifestũ est. DIS. Cur dicis manifestũ: cuius

Forma mixti

Mixtiõis definitio

In mixto quõ sint elementa

qualitates virtuales

Hermes

Raymundus

Iob

26. q. 5. nec mirũ

mixtũ nõ generatur ex elemẽto

Aristotel

ad sensum patet oppositũ in pisce: qui in solo viuit & nutritur elemen to aquę. MA. Quę apud nos est aqua/elementũ nõ est sed mixtũ nã & in distillatione ab ea terrestreitas facile separatur: cui & unctuosi tas q̃dam aerea admixta cõspicit & eidẽ ignis quiddã inesse haud am bigitur. pars autẽ aquea p̃dominat. Ideo scriptura sacra pisces de aq̃ productos cõmemorat dicens. Producant aquę reptibile aiæ viuẽtis.



Augusti. li.12.d' ci. Plinius — Salamandra quoq̃ & si in igne viuere possit: ut recitat Augustinus de ciu. dei. ab igne tñ nõ pascitur: sed ut qbusdã visum est de rore coe li aut imbre nutrit. Et ut Plini⁹ testat. li. x. speculi naturalis. animal est lacertę figura: ignẽ tactũ ut glacies extinguit. De plãtis autẽ q̃ sine p̃ia cẽte semine ex nuda terra pullulare cernim⁹ post haclatius p̃quirẽdũ.

De distinctione mixtorũ & mixtis primę & secun dę compositionis. Capitulum. vi. MAG.

Tsi omniũ mixtorũ principia uniuersalia & remotiora eadem e sint: illis tñ alia & alia p̃portione cõcurrẽtibus diuersa mixta effi ciunt: quorũ etiã nõnulla/ aliis mixtis p̃fectionibus causę p̃/ pinquores existũt. Et ut dari⁹ q̃ dicẽda sunt capias: mixtorũ diuersitatẽ sex generibꝰ enodabim⁹. primũ autẽ ea q̃ primę cõpositionis cẽsent. DI. Quę sunt hęc? MA. Vapores & exalationes virtute solis & aliorũ astrorũ ex terra & aq̃ aliisue corpibus resolutę/ quas tñ nõnulli Phõrũ quintũ elementũ/ mediũ inter aerẽ & aquã opinati sunt. In eo hęc duo differũt. nã vapor calidus est & humidus. ut est fum⁹ tpe plu uiali de mõtis vertice ascẽdẽs. Exalatio autẽ calida est & sicca: unctuo sa tñ humiditate nõnunq̃ imbuta. ut est vent⁹ in ventre animalis ge/ neratus. Rursus autẽ si ista alterata fuerint multorũ & in aere & in ter ra apparentiũ causę erunt. DIS. Quot? MAG. Impressionum ignitarũ/ aquosarũ/ & medio modo se habentiũ. Ignitarũ quidẽ ut sũt ignis p̃pendicularis: cãdela accẽsa: lancea ardens: scintillę euolantes: asub ascẽdens: asub descẽndẽs: caprę saltãtes: stellę cadẽtes: ignis p̃ce dens: draco volãs & q̃ sunt huiuscemodi naturę. Aquosarũ autẽ ut sũt grando/ grãdulę/ nix/ pluuia/ pruina/ ros/ fõtes/ & flumina. Medio

modo se habere videntur/ventus & terremotus Hæc omnia (si vapores & exalationes gen⁹ primę cōpositionis constituunt) in genere secūdę compositionis locabimus. nam de horum ordine & generationis modo potius q̄ de essentiali distinctione tractabimus.

De materia efficiente & locis impressionum ignitarum. Capitulum. vij. DIS.

d E ignitis igit̄ primū te absoluas. MAG. Ignitarū impressionum materia est exalatio. causa effectiua calor inflammans. locus autē regio aeris: quā tribus interstitijs diuisam accepimus: quę sunt supremū/mediū & infimū. DIS. Supmū q̄d dicis? MAG. Illam aeris partē quę igni est vicina & cōtigua: trāquillam: ab igne & stellis calida/pura/rara/ & lucida ad motū ignis (unde & magis calescit) circūducta & hęc pars aeris ęstus dici solet. ibi nec venti: nec pluuia. ut experientia docuit eos qui in altissimis montibus puluerei characteres inscripserūt: ac eosdē reuoluto anno illesos inuenerūt

îterstitia aeris tria Supremū

Medium

DIS. Mediū aeris interstitiū q̄d est? MA. Aeris pars a regione ignis semota: nec terrę proxima frigida/tenebrosa/tempestuosa/ac dęmonū siue aeriū potestatū habitatio caliginosa: ut libro septimo dictum est. Est autē frigida: quia ab igne remota: & stellarum radij a superficie terrę reflexi ad eā nō pertingunt. hinc etiā obscura est & turbida.

Infimū

DIS. Infimū quod dicis? MAG. Aeris partē supficiei aq̄ & terrę contiguā: a radijs reflexis calidā & illuminatā. Hoc tn̄ diuersis anni temporibus nō eodē modo contingit. Nam sol in signis septētrionalibus terras nostras directius respicit: radij ad angulos minores reflectuntur: hinc & calor fortificatur ut nōnunq̄ exalationes cōsumat. Sole autē meridionalia signa perlustrāte oppositum accidit: & quādoq̄ frigus constrictiuum fit q̄d terræ poros ne q̄d exalare possit constringit. In vere autē & autumno dum sol equinoctio appropiat hæc temperate se habent. ideo tunc ignitę impressiones magis generari possunt modo quo sequitur.

De generatione impressionum ignitarum. Capitulum octauum. MAG.

Ignitę regionis superioris impressiones.

c Vm itaq̄ virtute solis & alioꝝ astroꝝ a terra alijsue terrestrib⁹ corporibus ęleuata fuerit exalatio: Si quidē in calore abūdauerit: ad supremū usq̄ aeris interstitium ascendit. Huius (si in subtilitate ęqualis nō fuerit) pars grossa & multa inferius cōglobata subtilior autē in modū candelę ęleuata consistit: & accensa ad instar p̄pēdiculi q̄ lapicidę utunt̄ apparet. & ignis p̄pendicularis nominatur. Si vero pars grossa pauca sit: dicto modo impressio gn̄atur: quam lanceam ardentem/ob similem figurā dicimus. Exalatio autem ad hanc aeris regionē ęleuata: si eque subtilis in omnibus partibus fuerit: sed

rara pars post partẽ inflãmatur & euolat. ad modum scintil larum a fornace euolantiũ: unde & nomẽ accipiunt. Si ve ro huiusce exalatio multũ cõpacta: & equalit' extensa inflã/ matur: impressio fit quã candelam accensam dicunt. nã & si eiusdem longitudinis sit cuius & altitudinis: ob nimiã tamẽ distantiam oblonga ad instar candele apparet. Si autẽ talis exalatio ob materie paucitatẽ equaliter extendi nõ possit/ in flãmata sursum tendit. & generali noĩe asubascendẽs noĩa/ tur. he sunt q̃ in supmo aeris intersticio impssiones generã tur: mediũ pcurramus. Vnde si exalatio mediocriter calida fuerit: mediã aeris regionẽ nõ transgredit': sed in eadẽ subsi stens p frigus circũstans fortificatur: & accensa fit impressio que asubdescendens appellat'. inflãmata eñ descendere vi detur: qm̃ a nube frigida deijcit'. nõnunq̃ etiã in descensu a nubibus frigidis extinguit'. q̃nq̃ donec unã ptranseat occul tatur: sursumq̃ apparet. Ad inferius aeris intersticiũ descen damus. Exalatio eñ debiliter calida/ in aere qui circa terrã est subsistit. que si multa fuerit & dispersa/ p frigus noctur/ nũ circũstans impellitur: & se fortificando inflãmat': & pars inflãmata sursum salit. unde & capra saltans dicit'. apparet eñ ac si stupa accensa p cannã sufflaretur. Si autẽ exalatio hec continua sit & nõ multa: accensa ad instar stelle decidit & quãdoq̃ post se vestigiũ relinquit. Si vero multa sit & bene cõpacta accensa in aere stat: & hoiem transeuntẽ: aeraq̃ im/ pellentẽ aut sequitur aut pcedit. Hec autẽ ignis fatuus dicit' & frequentius circa patibula: cemiteria: aut cognas ubi visco sitas multa est videt'. Si vero exalatio multa fuerit & ĩequa lis in subtilitate: in utroq̃ extremo: quod subtilius est ascen/ dit: grossius autem in medio similitudinẽ facit ventris: cuius unũ dictorũ extremorũ caput: aliud cauda iudicat'. & si circa unũ extremorũ nubes frigida fuerit: ipsũ ex nubis humore fumat: totaq̃ hec ĩpressio dracovolans ignẽ aut fumũ spirãs appellat'. Per haec si q̃ alie ignitae in aere conspiciant' impssio nes facile diiudicari possunt: nec loca earundem ita determi/ nasse volui: ut alibi generari nõ possint. Ex his etiã q̃ in eo/ dem intersticio fieri habent quedã in suprema eius parte: q̃ dam in medie alie in inferiore generantur.

regionis ignite me die

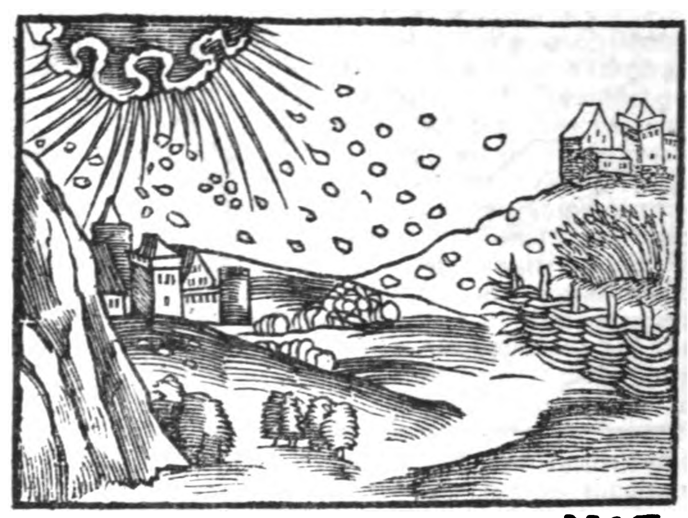
regionis ignitae in fime.



De materia efficiente loco & tempore impres sionum aquosarum. Ca. ix. DIS.

Citu dignissima hec sunt: quibꝫ eorũ q̃ vulgo appa/ rent mirabilia rationes naturales assignare possum⁹ Ad aquosas igit' sermonẽ vertas. MA. Aquosarũ

impreßionum materia est vapor. Causa effectiua remota calor solis & astrorū. propinqua autem actio qualitatū primarū. Tempus est hyems si frigus constrictiuū in ea non abundauerit. Locus est aeris interstitium medium & infimū: similiter & venter terrę/in quo cauernæ/& meatus varij sunt: in quibus inclusi vapores fontium & fluminum causæ fiunt. ut infra declarabitur nunc modū generatiōis aquosarum tangamus. DIS. Probe.



De Grandine. Capitulum decimum. MAG.

Impßiōs aquosę in speciali

Vm virtute solis & astrorum vapor ęleuatur/si calidior fuerit/ mediam regionē aeris ascendit: nec penetrat: quē circumstans frigus propter sui raritatē penetrat: & calore expulso: ptes eius in aquā vertere & inspissare incipit. Frigus aūt quoniā magnū est: partes iam in guttas versas & fluētes cōgelat: & grandinē magnā vel paruam: secundū frigoris & vaporis diuersitatē generat. Nonnunq̄ etiā vapor in media aeris regione in guttulas conuertit. q̄ cadentes in infima regione per antipistasim (eo q̄ haec regio calida sit) cōgelant: tūc grando angularis & ex multis guttulis cōgelata cernit. imagines autē aut hominū aut bestiarū in grandine si quādo repiunt/ab influentijs stellarū causatę sunt. Pili autē in eo reperti: in vapore ęleuantur. Quæ aūt altius gñat angulos p cōfricationē in descēsu amittit & rotūda cōspicit. Figura tñ naturalis grandinis lēticularis est: eo q̄ frigus circūstans magis ad latera vaporē contrahit q̄ sursum aut deorsum. DIS. Cur hęc impßio in vere frequētius quā alijs anni tēporibus

Grando

grādo angularis

Figura grādinis.

generatur? MAG. quia ver calidum est & humidum: gn̄ationi & eleuationi vaporis aptissimū. Estas aūt calida & sicca: vaporē exiccat. Hyems frigida: similiter & autūnus multotiens ab inferioribus vaporem resolui nō sinunt. Est eñ vapor materia grādinis multū calidus. ideo rarus & a frigore circumstante citius penetrabilis & couertibilis: unde etiam fit ut aqua calida hyemis tempore/ frigori exposita citius congeletur q̄ frigida.



De Granulis & Niue. Capitulū undecimū. DIS.

Granula. Granula aūt q̄ in martio & aprili sepius cadunt unde gn̄antur? MAG. ex eadē materia ex qua generatur grando minus tñ calida/ in mediū aeris intersticiū eleuata/ in loco tñ bassiori q̄ sit locus grādinis/ per frigus in guttulas couersa: que ante earundē casum aut cōfluxū extrinsecus ad modū grandinis cōgelant: intrinsecus autē ꝓpter frigoris defectū molliores ad instar niuis ꝑmanent/ & temporib⁹ dictis in climatibus sexto/ septimo & principio octaui cadūt ꝓpter q̄litatū couenientiā. DIS. nix vero unde fit? MAG ex vapore calido & humido virtute solis & astroꝝ ad infimā ꝑtem medij intersticij aeris eleuato/ quē ꝓpter sui raritatē/ circūstans frig⁹ ingredit/ in aquā resoluit/ & simul tempore ad modū lane carpte cōgelat. Accidit autē istud frequētius tēpore hyemali remisso frigore/ unde & tali aere eū humidū q̄d calidius est & viscosum non expellitur sed niui mollicie & ouibus alimentū p̄stat. Sepe etiā nix dum ꝑ infimam aeris regionē descendit a calore ibidē exn̄te in aquā resoluit. uñ q̄d in vallib⁹ pluuia/ sup montiū iuga nix eodē tempore cernitur.



De Pluuia, Capitulum duodecimum. DIS.

Pluuia — PLuuia autem quo modo generatur? MAG. Cum virtute solis & astrorum vapor calidus/humidus/fumosus/& grossus ad suprēmā partem infimi aut inferiorē partem medij intersticij aeris ęleuatur/a frigore circumstante in nubē & nubes in aquam resoluit/ & ob grauitatē cadit. Guttatim vero ad terram usq; peruenit Imber — quę si cum impetu ceciderit imber dicitur, guttę autē maiores q̄ non/ nunq̄ sole lucente cadunt: bassius in aere generantur. DIS. unde Pluuia rubea. — est quod aqua pluuialis nōnunq̄ rubea videt? MAG. ex adusta & sicca terrestreitate: quę vaporibus tempore calidiore pmiscetur.

DIS. Sed vermes in imbre decidentes unde gn̄antur? MAG. nōnunq̄ minuti & imperfecti virtute solis in vaporib⁹ ęleuant & in nube actione celeriore perficiunt/interdū autem ex materia fęcunda & gn̄ationi vermiū apta/ ęleuata cum vapore in nube cooperātibus lumine & calore coelesti procreantur. — Vermes cū pluuia cadentes

De Rore, Capitulum tred Imum. DIS.

Ros. — ROris generatio quę est? MAG. Ros generatur ex vapore debiliter calido/grosso & humido non multū a terra in infima aeris parte ęleuato/per frigus nocturnū cōdensato/& in aquā resoluto. uti in simili videre est in vapore de vase distillatiōis ascendēte/qui in alembico supposito in aquā ratione frigoris conuertit. Cadit autē frequentius circa crepusculū. tunc enim aeris infima regio est frigidior. DIS. unde est q̄ nōnunq̄ (ut aiunt) oues irroratis herbis pastę moriunt. MAG. Cum vapor de humido aereo quod visco/

um est & dulce multum habuerit/in rorem resolutus & herbis adhe rens/adueniente solis calore decoquitur/ aquositas consumitur/reli quū ad modum farinę albae aut zuccari in folijs relinquitur.& man/ na dici solet.per easdem etiam causas laudanū in aere generatur.oues itaq; dulcedinis auidae plus q̃ naturae conueniat commedunt. unde & fel in ipsis nimia cholera (cui⁹ ille ros fomētum est) repletur rum pitur & effusa cholera intestina rodit ea unde & ouis moritur/nōnunq̃ etiam ex tali rore epar opilatur & sic mors ouibus accidit.horū ex/ perientias se vidisse Albertus magnus testatur.

Manna laudanū

oues d'ro ris dulcedi ne mori/ untur.

Alber.ma gnus q̃rta pte phis.

De Pruina. Capitulum decimuquartu DIS.

Pruina

Pruinę generatio qualis est? MAG. Talis ferme qualis & ro ris. DIS. Fermecur addis? MAG. Nam ad generationē pruinae requiritur frigus intensius/ q̃ sit frigus in generati/ one roris ut vaporem calidum non modo in aquam resoluat: sed & resolutum congelet. Huius generatio ad sensum patet tempore hye mis/veris/aut autumni circa pilos animalium: ex vapore calido/de ore aut corporibus eorundem exeunte. DIS. Apertissime & igni tas & aquosas impressiones descripsisti/ad reliquas pgamus. MAG Siste paulisper/nam nondum omnes quae in superioribus in aquo sarum ordine numeratę sunt transcurrimus. DIS. Quas non? MAG. Fontes & flumina. DIS. Verum quidem: sed hae me/ morię exciderant.



De Fontium & fluminum origine & perpetuitate. Capitulū.xv. MAG.

Venter terræ ut premisimus/ concauitatibus & meatibus quasi visceribus plenus est / in quibus (quoniam vacui esse non possunt) vapores sunt eleuati a terra: qui cum in lateribus cauernarum in aquam resoluuntur guttatim distillant/ riuulos efficiunt qui undiq; in loco bassiore confluentes/tandem erumpentes fontem faciunt. DIS. Decliuior itaq; est locus æmanationis q̄ originis. MAG. Etiam. naturaliter autem in valle opposita ascendere possunt aq̄ fontales ad altitudinem loci gn̄ationis. Altius autē si artis instrumento scandunt violenter fit: ne in natura vacuum relinquatur. ex eadem quippe causa nonnunq̄ in iugo montis / fons scaturire cernitur: cuius aquę per cauernas quasi per cannalia q̄ arte fiunt in sublime feruntur. DIS. Sed unde est q᷑ quosdam semp ęqua mensura manare/quosdā vero hyeme crescere: reliquos autē æstate minui aut penitus deficere cōspicimus? MAG. id ex dispositione montis seu loci originis & qualitatum mutationibus accidit. Montes equidem solidiores quorum cauernas aer exterior facile ingredi non potest perhenniores aquas æuomant / prioribus etenim vaporibus in aquā resolutis: ne sit vacuum mox resoluuntur alij / quibus rursum in aquā conuersis semper alij succedunt. Montes vero porosi vapores non cōtinent. & aerem exteriorem (maxime aūt ęstatis tempore) exiccatum recipiunt cum calore exiccante: ut nec vapores: nec frigus conuertens retineant. accedit ad hæc actio influentiæ exiccatiuæ: q̄ nunc in illo /posthac in alio predominatur loco/ex rotatione cęlorū. unde etiam paludes in terram fertilem conuertunt. hyemis etiam tempore cū pluuiæ multę sunt accidentaliter hi fontes augentur. DIS. Sed calor in hyeme & frigus in ęstate fonti unde æueniunt: cum potius contrarium accidere deberet? MAG. Causa huius ex fortificatione frigoris cauernarum terræ accipitur. Hyemis equidem tempore cum per exterius frigus pori terræ constricti sunt: exalationes calidæ exitum non inuenientes / clausi resistunt & vapores: simul & resolutas aquas calefaciunt in quarū ægressu & exalare videntur. In ęstate vero pori aperiuntur & exalationes respirare possunt. Frigus autem cauernarum propter exteriorem caliditatem per antiparistasim fortificatum fontales aquas infrigidat. Eadem causa etiam celaria æstate frigescunt & hyeme calefiunt. DIS. Assentio. sed dic quæso unde thermis tanta caliditas & fontibus tanta diuersitas in colore et sapore: & varijs effectibus innascitur? MAG. Thermę calefiunt quia circa mineras sulfureas & accensas fluunt. Fontiū autē diuersitas est/ex varia primarum qualitatū permixtione influētiarū

locus originis & æmanatōis fontis

de ppetuitate & defectu fōtiū

fōtes fiūt frigidiores in ęstate & calidiores in hyeme

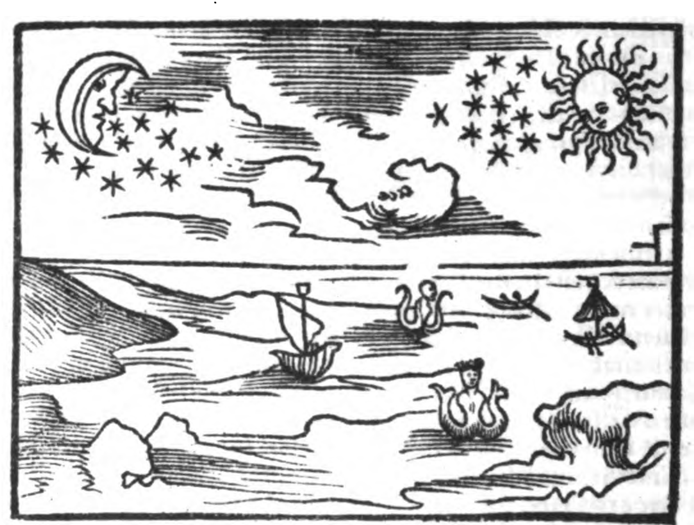
unī fōtiū diuersitas



concursu:minerarum quoq; & terrarum per quas transeunt diuersi/
tate. Eorum vero quæ mirabiliora videntur rationem particularē
reddere difficillimum. Est enim ut recitat Aurelius Augustinus lib.
21. de ciuitate Dei fons apud Garamantes in die tam frigidus ut bi/
Aug de ci bi non possit: in nocte autem tantę caliditatis ut tangi nequeat. Est &
ui. dei. c. 5 alius in Epiro qui accensam facem extinguit: extinctam autem accē
idem c. 7. dit. horum ratio ut aiunt vis est naturæ: aut potius voluntas dei.
DIS. Hæc igitur transeamus. quos autem pro usu nostro meliores
estimas ędicito. MAG. Meliores sunt (ut phisici astruunt) leuiores
in pondere/puriores in substantia: nō stantes/sed continuo super lu Fõtes me
to puro ad orientē profluentes. DIS. Ecce in fontium naturas di liores
gressi/causas fluminum transiuimus. MAG. Fluminum causę eę
dem sunt q̄ & fontium. Flumen equidem fontium cōcursus est. un/ generatio
de ex fontibus Ior & Dan q sunt ad radices Libani: fluuiꝰ Iordanis fluminū.
e quibus & nomē habet efficitur Idem de fluminibus terrę nostrę in
prompto est videre. DIS. probe. Sed q̄rsum flumina iugiter la/
bentia pueniūt? MAG. Oīa liberioris aquę maris sc; sinus intrant

ut ait Sapiens. DIS. Mare igitur ex his auctum terminos propri/ os transgredietur: contra id Psalmigraphi. Terminum posuisti quē non transgredientur neq; cōuertentur operire terram. & Dominus ad Iob. Quis conclusit ostijs mare & infra. Circumdedi illud terminis meis & posui vectem & ostia & dixi. usq; huc venies & non procedes amplius & hic confringes tumētes fluctus tuos. MAG. Propter hęc quidā flumina aliqua p occultos terrę meatus a mari exire/ rursus in alia parte illabi affirmāt. Nōnulli vero mare fluminibus auctū rur sus continuo Solis & aliorum astroꝝ feruore per eleuationem vapo rum minui asserunt. & utrumq; sustineri potest. Ait enim scriptura. Omnia flumina intrant in mare: & mare nō redundat. ad locum un de exeunt flumina reuertuntur: ut iterum fluant. Quę autē per te ad ducuntur scripturę: testantur diuini id esse operationis / non naturę: quod maxime in eo apparet/ q fluctus undosi maris tanq; montes aquarum insurgentes impetum suum ad litus illidunt. & constitutos terminos custodiunt.

Psal. 103.
Iob. c. 38.
Eccle. 1.



De maris salsedine/ fluxu & refluxu. Capi tulum sedecimum. DIS.

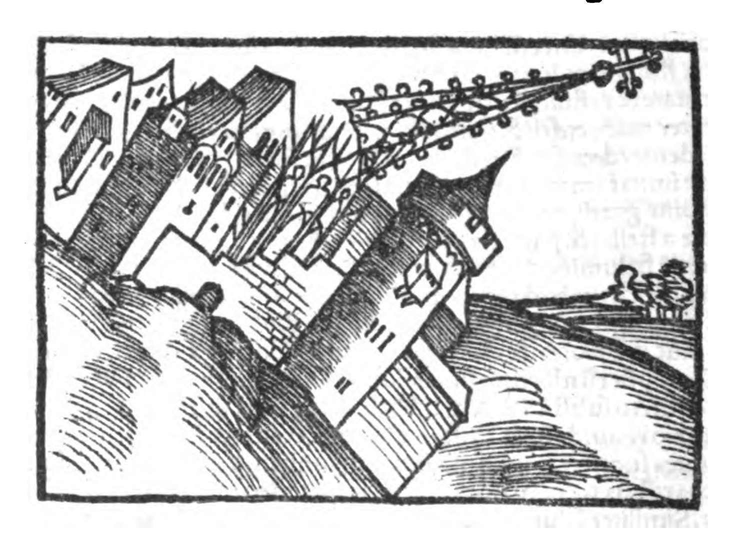
Quia ad mare sermo noster defluxit: causas salsedinis/ quotidi ani fluxus & refluxus eiusdem / si in prompto sunt pandas. MAG. Salsedinē maris ꝑuenire ex ꝑmixtione sicci terrestris adusti virtute solis ęleuati atq; vaporib⁹ humidis mari incidentib⁹ ꝑ mixti: vulgatū est. ex simili equidē causa aqua ꝑ cineres colata amara

sit. Accedit ad hoc q ardor solis dulciores leuioresq aquas continue
eleuat terrestreitatibus relictis: hęc equidem separata debite aquas
maris dulces relinquit. sicut nouerũt qui p vas cereũ clausum missum
in mari aquam dulcem per poros instillantẽ recipiunt. Flumina quo Mare fit dulce.
q si quę de mari ęgrediuntur/per arenam & terrã colata/nõ amara
sed dulcia ad nos perueniũt: & dulcia continuo reintrantia resistunt/ne
mare semp amarius & magis salsum fiat. Sunt tñ qui ipsum a primor
dio amarũ creatũ asserunt. DIS. De fluxu autem & refluxu maris
qui eodẽ die (ut aiunt) bis aut quater fieri solet: quid affers? MA.
Macrobi⁹ Huius causa ad lunã humidorum dominatricẽ referẽda est: ad ipsius eq Flux⁹ & refluxus maris.
dem crementũ & decrementũ humores pene uniuersorum mutari certũ
est. unde luna sub sole currente (quod in nouilunio euenit) lumen utri
usq impeditũ aerẽ subtiliare nõ potest: qui ingrossatus in aquã vertit
sicq maris crementũ in substãtia. qd effluxus necessario cõmitatur.
Luna vero in opposito solis consistẽte qd in plenilunio contingit totũ
lumẽ suũ inferioribus trãsmittit: nec solis lumẽ quo minus maria re/
spiciat, phibet. Hinc aqua maris: q ob sui grossiciẽ vapores cõtinet ra
refit/ascẽdit & effluit ad instar lactis calefacti. Est autẽ hoc crementũ
non in substãtia sed accidẽte p rarefactionẽ. In quartis autẽ interposi
tis nũc crescit & nũc diminuit ex causis sĩlibus. unde in prima quarta
lunationis decrescit mare in substãtia. in secunda augmentat accidẽta
liter rarefactionis via. In tertia rarefactio decrescit, pter luminis de/
crementũ. in quarta q iã soli appropinqt rursus substãtia maris auget
per aeris inspissationẽ. Quãtũ autẽ ad qrtas diei naturalis/mare lunę
motũ imitat. Dũ em̃ luna sup orizonta versus coeli mediũ ascẽdit: cre
scit & fluit mare. luna vero a medio coeli ad occasum declinãte decre/
scit mare & refluit. Rursus luna ab occasu versus angulũ noctis pgre
diente/mare crescit & fluit. ipsa autẽ ab angulo noctis versus orientẽ
ascẽdente/decrescit & refluit. DIS. Si fluxus maris motũ & lumen
lunæ imitat/maria supra orizontẽ a q intumescũt & fluunt/luna sub
orizonte gradiente? MA. Sequunt motũ ipsius lunę concurrẽte lu
mine a stellis & parte coeli oppositis reflexo. ea autẽ supra orizonta mo
rãte idẽ fit lumine directo & modo fortiori. virtutes em̃ reflexę debilio
res sunt virtutib⁹ directis/qa ab origine sunt magis elongatę. DI.
Ex hoc ergo ratio patet: cur nũc fluxus diurni/nocturnis sunt fortio
res: nũc debiliores: & ecõtrario. MA. Non tñ ex iã dicto: huius cau
sa sumi põt cũ reflexum lunare lumẽ tãti vigoris non sit: sed ex pdictis
de cremẽto substãtiali & accidẽtali. Insup & ex distãtia aut, ppinquita
te maiore. unde luna existente in auge ecentrici & epicicli/fluxus de
biliores sunt: eo q tunc maxime sit elongata a terra. In oppositis ve/
ro partibus terrę maxime est, ppinqua: adeo tũc fluxus fiunt fortio/
res. Similiter si luna in circulo meridiano ipsi zenith fuerit magis pro
pinqua. Cooperantur ad hoc stellę fixę quibus luna coniungit simi/

liter & planetarũ concursus & mora super horizõta. Vnde si taliũ plures causæ coierint/ nõnunq̃ diluuiũ ꝑiculare efficiũt. Sic & nonnulli diluuij generalis causas assignare conati/plurimorum planetarum concursum in Cancro calculatiõibus se inuenisse dixerũt: at vero illud sine ratione/cũ huiuscemõi cõstellationẽ ducẽtis & amplius annis diluuiũ p̃cessisse cõpertũ sit. DIS. Vnde aũt est cũ dictę causę non tãtũ mare sed etiã cętera flumina respiciãt; ea tñ intumescere nõ faciunt? MA. P̃ter dictas causas accedit etiã aquarum dispositio: q̃ est spissitudo/salsedo: & in uno loco status tẽpore longo. ꝑ spissitudinẽ aq̃ spiritus conceptos fortiter retinet & in spumam conuertitur. a salsedine generalẽ habet calorem & a statu in uno loco multorum per solem recipit spirituũ generationẽ. Hæc quia nõ in omnibus maribus ęque fortia sunt/nec in fluminibus dulcibus reperiunt/ideo fluxus & refluxus in maribus non est ęqualis: & in fluminibus aut nullus/aut ita modicus ut ꝑcipi facile nõ possit. Sic & mare mortuũ ꝓpter nimiam eius grossiciem a lunę influentijs moueri nõ potest. dicit Alberthus. Horizon autem quia ubicũq; locorum variat accessus & recessus in marib⁹ variari necesse est. Sunt aũt q motib⁹ oceani alias ab his q̃ positę sunt rões afferũt. aiunt eñ in mari abyssum ꝓfundissimã: de q̃ rupti sunt fontes abyssi &c. Iuxta quã & cauernę nõ ꝑuę: in quib⁹ de spiramine aquarum venti concipiunt. qui aquas maris ꝑ patentes terrarum cauernas in abyssum attrahũt: & ea exundante rursus magno impetu repellũt. Hos aũt ventos: spũs procellarũ intelligũt/q ab influxu lunę/& ne vacuũ sit in natura frequẽtius mouent. alias causas breuitatis gratia transeo

Albert⁹

Plinius



De terrę motu. Capitulum. xvij. MAG.

e X his etiam tremor terrę prouenit. Cũ em̃ in visceribus terrę vapores obstructi exeũdi locũ nõ inueniũt: in die p radios solares calefiũt & subtiliant: rursus aũt p nocturnũ frigus ingrossant/ & utroq; mõ modi exitũ querẽtes latera terrę & cauernarũ cõcutiunt/ nõnunq; etiã rumpũt: & terram tremere faciunt. sępius aũt in noctę. Quod si exitũ nõ inueniũt/ nõnũq; terrã ad modũ mõticuli aut collis ęleuãt/ quã si rumpũt cineres & lapides eijciũt. Foueas magnasq; vo ragines causãt/ q̃ si circa flumĩa ęueniũt: ipa ad distantiã aliquã tota absorbẽt. Si aũt in alueo exierit hiinclusi spũs aquã extra termĩos ripaꝝ eiiciẽtes pciculare diluuiũ efficiunt. DIS. Sane sed ob quã causam nõnunq; pestis terręmotũ cõmitatᷣ MAG. Spũs hi inclusi si venenosi fuerint / exeũtes aerẽ corrũpũt & inficiũt: ex q̃ pestilentiã pciculare saltem in locis ubi hęc accidũt sequi necesse est. DIS. Forasse illius ecclesia meminit in bñdictiõe salis & aquę/ cũ dicit. nõ sit ibi spũs pestilẽs & aura corrũpens. MA. nimirũ: cũ & ptãtes tenebraꝝ his spiritibus multotiẽs utantur: aut ut homines ledant in corpore: aut sensus alienent & visionibus decipiant. Ab his nõnunq; oculi & vultus eoꝝ qui subterraneos specus aut antra ingrediunt/ immutantur maxime autẽ eorũ qui a demonibus responsa accipiunt/ quæ in huiuscemodi antris dare solent. Sed hæc eo loco latius discutienda sunt quo necromanticorum figmenta confutabuntur.

colles fiũt

diluuiũ sit pciculare.

pestis sequitur terræ motum

De Ventis. Capitulum. xviij. DIS.

n Vm & a talibus cauernis montiũ venti egrediuntᷣ MAG. nõ omnino inficior. Vẽtus em̃ ut patebit exalatio est calida & sicca/ quã etiã in visceribus terrę gñari certũ est/ q̃ egressa & lateraliter circa terrã mota vẽtus noĩatur. DIS ad hoc forasse alludere videtᷣ q Virgi. Aeolũ cuspide laterib⁹ mõtis infixa educentẽ ventos scribit. Et illud dauidicũ. q pducit vẽtos de thesauris suis. Sed ędicito cõem vẽtoꝝ originẽ. MA. vẽtus ut p̃missum est Exalatio est calida & sicca lateraliter circa terrã mota. Cũ em̃ calida sit aeris regiones trãsire nitiᷣ: frigus aũt medię regiõis obuians eã deijcit: q̃ (ratione caloris q fortius in ea pp̃ter terrestreitatẽ teneᷣ) reascẽdit: & rursus a frigore cũ impetu versus terrã deijciᷣ: pp̃ter calorẽ aũt q̃ semp in altiora tendit/ sic r & pp̃ter aliaꝝ exalationũ occursuũ nõ directe versus faciẽ terrę sed lateralitᷣ moueᷣ, & vẽtus/ spũs/ seu flatus diciᷣ. Dauidis aũt dictũ glosa exponit de occultis causis. DIS. Cur aũt hęc exalatio cũ calida sit non ut hę e qbus ignitę fiunt impssiões accendiᷣ ᷣ MAG. pp̃ter unctuositatis carentiam de qua si quiddam habuerit nõnunq; accendiᷣ & ventus fit quẽ græci τυφων α πο του τυφω id est incẽdo nominant. Hic fit dũ exalatio terrestris unctuositatis nõ omnino expers: in nube conclusa per foramẽ egreditur: & pars egressa a terra resiliens/ rõne caloris reascendens/ parti alteri descendẽti circulariter

Virgilius æneid⁹.1.

psal. 34.

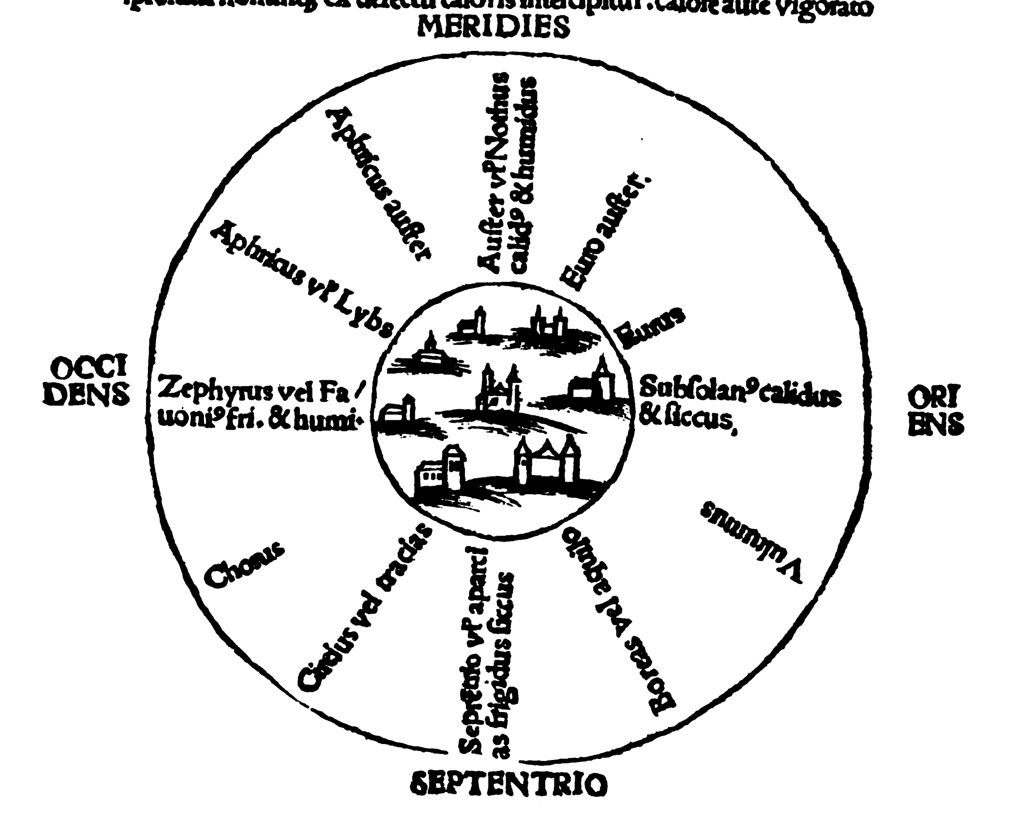
Ventus

Typho

inuoluuntur/arbores quãdoq eradicat: tecta atq edificia alta deijcit: & inflãmata ad instar rotæ ardentis apparet. Si vero exalatio tota sit a nube egressa atq frigore versus terram proiecta accenditur: domos aut villas cõsumit/& a vulgo diluuiũ ignis: & ab alijs ethnephias dici solet. Cum autẽ duo venti oppositi eque fortes cõcurrunt: aut unus a resistente fortiter repercutitur / aut descendens de aere superiore/ aliũ a terra ascendentem ventum obuium habuerit: per gyrum inuoluuntur: pulueres folia / paleas & similia a terra eleuant. & turbo dicitur. DIS. Ventos oppositos quos dicis? MAG. Quorum origo est ab oppositis terrę partibus. Quattuor equidem sunt venti principales a quattuor mundi plagis orientes: quorũ quilibet duos habet collaterales: fiuntq numero duodecim. ut subiecta admonet descriptio. Hi omnes in origine calidi sunt & sicci: sed a terris diuersis per quas flare solent/diuersas qualitates sortiuntur: & in progressu ex permixtione exalationum quas reperiunt augentur. Flatus autẽ ipsorum nõnunq ex defectu caloris intercipitur: calore autẽ vigorato

Ethnephias

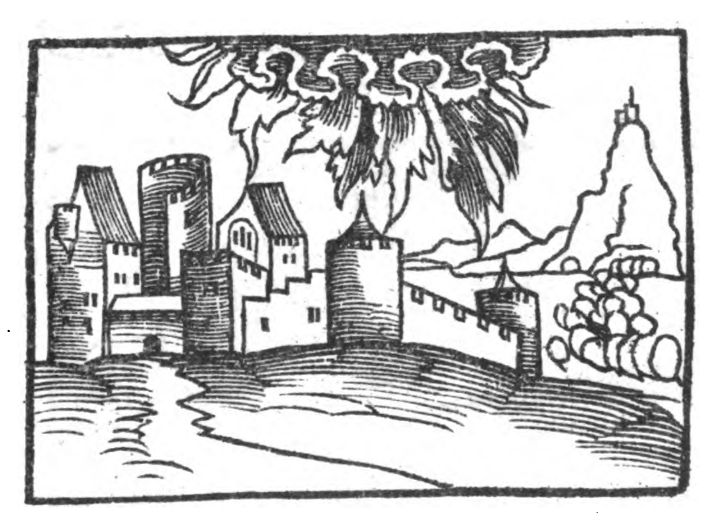
Turbo



restauratur. Pluuię etiā calor adurens: aut frigus intensum poros terrę constringens/ventos abscindunt. ex his naq; exalatio & materia vēti aut absumitur: aut seleuari ꝓhibetur. Sed nec hoc quidē silentio transire fas est: ventos scilicet collaterales nauitis maria sulcantibus multo plures esse cognitos: secundum quos vela regere nouerunt. Concursu etiā marium nō modo collaterales: sed etiā principales oriri possunt. Nam duę reflectiones in occidentē: una in septentrionē: alia in austrum zephyrum generant. duę in orientē se diuidētes/eurum procreant. Orientalis autē & occidentalis in septentrione concurrentes boream/ in austro vero austrum causant. Si orientalis vergens in austrum velocior sit occidentali: fit vent⁹ medius inter zephyrum & boream. Si autem occidentalis velocior fuerit: fit ventus medius in boream & eurum. Pariformiter & in aliis est videre. Verumtamē nō semp ad nos deueniunt venti a quotidianis his fluctibus geniti. Interdum etiam cardinales nominibus collateralium: & collaterales nominibus cardinalium inscriptos inuenies. ad reliqua transeamus.

vendi maris.

alia gñatio vēti



De tonitru & coruscatione. Ca. xix. DIS.

St adhuc quod circa naturas ventorum declarandum censeo. MAG. Quod? DIS. An ne sonus quem tonitrui dicunt: ex ventorum aut potius nubium collisione in superioribus causetur. MAG. Vtrumq; in scripturis nō inferioris ordinis viri tradidere. Principalior tñ causa hui⁹ est scissio nubis/facta hoc modo. Cum virtute solis & aliorum astrorum eleuatur vapor: & in eo exalatio usq; ad

Causa tonitrui & coruscationis

medium aeris interstidum/vapor exaladonē circumdans/in nubem inspissatur. huius frigus dum exalado inclusa sentit: se cōtrahit: fordficat contra latera nubis impellitur: inflāmatur: & exitum nō inueniens/violenter nubem rumpit. Maxime autē dum hanc nubem alia superior cōprimit & inferior fortius resistit. tunc em̄ exalatio nondum inflammata nubem scindit: & in exitu ex vehementia motus incenditur. Hunc sonū tonitru/& hanc incensionē corusationē dicimus. Licet autē simul fiant: aut corusdatio post sonū (si exalatio nō in nube sed exeundo inflāmatur) prius tñ ignem q̄ sonū percipimus ꝓpter visus subtilitatē. Nonnunq̄ ignē videmus & sonū nullum audimus: ut in ęstate tpe serotino. Sonus em̄ nisi fortis fuerit anteq̄ via multiplicationis (de qua in musicis) per aera ad aurem perueniat deficit: aut ꝓpter debilitatem auditum non mouet. Velocitatem visus & tarditatē auditus sensibiliter experimur dum aliquem eminus ligna secantem cernimus. frequenter em̄ sonum primi ictus tunc demum audimus dum ipsum secundario lignum ferire conspicimus. Excalefacta autē exalatione nubem frangi & ex fractione huiuscemodi sonum causari argumenta prębent castanea assata; & vesica aere repleta & violenter compressa.

Visus velocior est auditu.



De fulmine & eius effectibus. Ca. xx. DIS.

Unde autē fit/aut quid est quod tonitru comitatur: & fulmē dici solet? MAG. Fulmen nōnunq̄ dicit exalatio sulfurea venenosa violēter ę nube depulsa: impetu suo & vi penetratiua &

Fulmen

subtilitate arbores scindens: animalia interficiens: metalla & cętera resistentia demoliens atq; consumens: quę si grossior fuerit: resistentia corpora adurit: conglobatior vero dissipat. Quandoq; autē fulmen lapis est ex vapore & exalatione terrestri & minerali in nube maxime viridi aut nigra/virtute ignis & influentiarū decoctus: qui rupta nube cū impetu deijcit muros findit edificia dissipat & inflāmat. Vtrūq; tū exalationē sc; & lapidem vent⁹ subtilis antecedit: qui corpora mouet aut diuidit versus q̄ fulmen venit. Quidā autē Phorū considerātes mirabilem fulminis operationē/ ipsum nō opus naturę: sed summi dei effectū immediatū arbitrati sunt. DIS. Hanc fulminis operationē patefacias. MA. Ex multis pauca adducā q̄ Auerrois Albertus & cęteri phōrū cōmemorant. Primo nāq; fulmē gladiū in vagina/aurū in bursa/& pedem in calceo demolitur: vagina bursa & calceo illesis porosa equidem sine resistentia ingreditur: circa solida vero & resistētia diutius moratur donec ea cōminuat & resoluat. Sic & hominē aut animal aliud intrinsecus in fauillam & cinerē redigit: extrinsec⁹ autē illesum & sine macula relinquit. Retia etiā in aqua consumit: quę extra aquam minime ledit. Venenositate etiā sua unum interficit: & proxime stantē minime ledit. Sua subtilitate de pariete in parietē: de cubili in cubile: inferiore in superius mirabili velocitate mouetur. Interdum vas cōminuit: vino aliq̄diu in pellicula quadam ex viscositate vini subito extracta & indurata consistente: sed vinū hoc venenosum redditur. Animalia autē venenosa fulmine percussa omne venenū amittūt Nonnunq̄ arboris aut vitis medullam interimit/stipite ꝓpter porositatem illesa. Ligna autē poros tortuosos habentia a fulmine facile nō leduntē. Aliqn̄ fulmē vestē aut crines hominis adurit homine illeso nam cum debilis virtutis fuerit in id quod aliquid humiditatis cōtinet ut corpus hominis agere nō potest: sed sicciora aggreditur. tale etiā si cutem hominis penetrauerit ipsum inflatum & colore immutatū exhibet. De reliquis ex iam dictis rationes & causas assignare non erit difficile cętera videamus. DIS. Quę? MAG. Galaxiam Iridē Halonem & Cometem. effect⁹ fulminis mirabiles

De Galaxia. Capitulum. xxi. DIS.

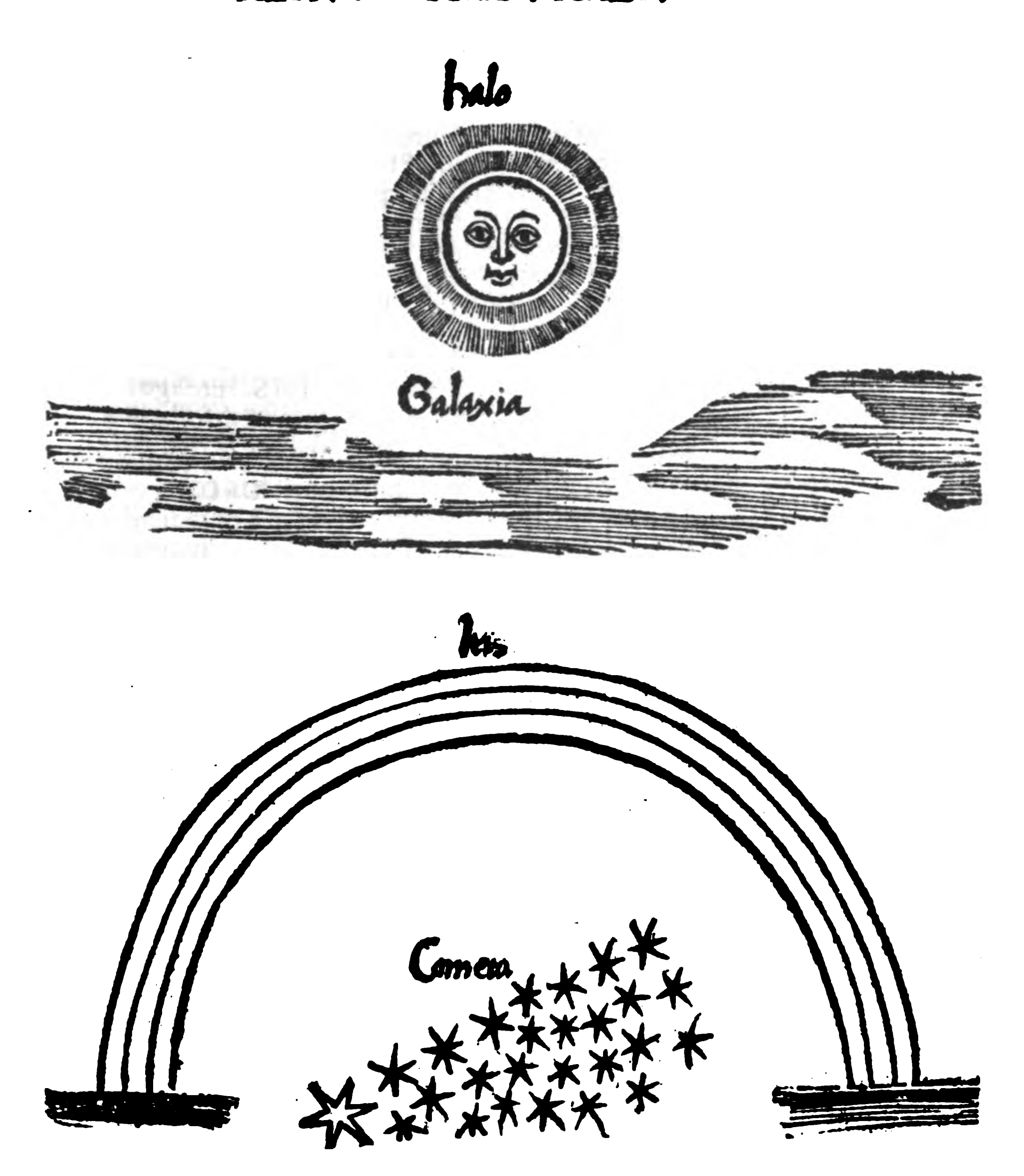
Galaxiam quid dicis? MAG. Circulum album in coelo per pedes geminorū & sagittarij principium protensum. DIS. Hic fortasse est quem libro septimo cum de natura stellarum differeres circulum lacteum dicebas: non de natura elementari: sed coelesti siue stellari. MAG. Hic ipse est. & a gręcis galaxeas a gala q̄d est lac. latine circulus lacteus dici solet. Sed de eo mētionē fęcisse iam non memineram. Iridem videamus. Galaxia

De Iride & Halone. Capitulum. xxij. DIS.

Iris. I Ris quid est? MAG. arcus tricolor in nube rorida & concaua ex resplendentia solis oppositi apparens. Nubes equidẽ rorida propter cõtinuitatem guttularum satis tersa atque polita/ad instar speculi se habet: sed propter paruitatem guttularum nõ figuram solis ut est/sed colores quosdã ex reflectiõe radiorum solariũ repraesentat: quemadmodũ ex resplendẽtia solaris luminis per vitrum aqua plenum in obiecto pariete videntur. DIS. Sed unde prouenit haec colorum diuersitas? MAG. Ex nubis dispositione. Nam ubi nubes fuerit dẽsior fit reflectio fortior: & videtur color puniceus. album enim visum p nigrum/rubeum siue puniceũ apparet. Vbi nubes rara/fit reflectio debilis & videtur color viridis. Sed ubi rarior est nubes: fit reflectio debilior/& videtur color azurgus ad instar lapidis lazuli. Color vero glaucus siue sanchos generatur ex iuxta positiõe viridis & punicei. Vnde & iride marcescente puniceus in glaucũ transit. Nonnunquam ex resplendẽtia iridis in nube superiore alia iris cernitur: quae est imago siue idolum inferioris a sole causati/propter quod in ea colores debiliores & opposito modo situati apparent. quamquam etiam talis iris etiã quandoque a solis resplendentia fiat. Figura autẽ arcualis iridi ex radiorum incidẽtia prouenit. Et huius causa principalius consistit in nube. ut dicit propositio decimanona tertiae partis perspectiuae. unde radius solis incidens per foramen rotundum/rotundus est. in berillo tamẽ hexagono obiecto iris non rotunda secũdum naturam radij/sed hexagona apparet: progressum tamẽ radiorũ a sphaerali corpore solis/cooperari nõ omnino abijciendum censeo. Est enim centrum iridis in eadẽ linea cũ centro astri. unde sequitur ut iris semicirculo maior apparere non possit: nisi forte quantũ distantia oculi videntis a terra addit. & tunc quidem semicircularis apparet cum centra amborũ in horizonte sunt/unius in oriente & alterius in occidente. Quãto autẽ sol ab horizonte plus distat tanto arcus iridis semicirculo minor apparebit. unde sole existẽte in meridie/minima iridis portio posset videri. DIS Posset ne iris causari ex resplendentia lunae? MAG. Posset. Sed in coloribus longe debilior: propter lunaris luminis debilitatem & non nisi luna plena: nocturno tempore & vapore siue nube rorida multũ disposita. Circulus autẽ circa lunam aut aliud astrum apparens: Halo dici cõsueuit. Et fit cum vapor in raritate & densitate mediocris/dyametraliter inter astrũ & visum nostrũ interponitur: super quẽ lumẽ astri incidens ipsum in medio disiungit/in extremitatibus autẽ radij refrangunt propter vaporis densitatem: in quibus etiã colores (& si debiles) videntur. Ex eadem causa colores varios in aere cernimus: maxime autẽ puniceũ circa solis ortum vel occasum/similiter virgas coloratas in nubibus discontinuis videmus. In nocte autem voragines & hiatus in coelo videre nos dicimus: cũ eadem in vapore cuius medium densius est: propter longiorẽ distantiam cõtingant. Soli autẽ

Marginalia: Colores iridis — Figura iridis — Centrũ iridis — Halo — Plures soles

RERVM NATVRALIVM



si nubes a latare obiectę fuerint ex reflexione plures soles quas parelios gręci dicunt: representant. sicut in speculo aquę imerso cum sole stella cernitur: q̄ non est nisi secundaria solis imago. DIS. Facile his assentio. Sed de iride ambiguitatē imittit: quod nuper in Geñ. me legisse recordor: post diluuiū generale deum in signum foederis quod cum Noe pepigerat: hunc arcum in nubib⁹ se positurū spopondisse. Si igit̄ eo modo quo dictū est causaret / utiq; ante diluuiū sępius apparuisset. MAG. apparuit utiq;: sed tunc signum foederis nō erat. Noe igitur in signū foederis ex institutione hunc arcum acceperat. ut quę ante hac pura res naturalis & nullius pacti signū erat / tunc signū esse inciperet: & res naturalis in causis suis esse nō desineret. Quemadmodū lapis quo agrorum limites distinguimus nō tunc lapis esse incipit / cū in signū distinctionis erigitur / sed tunc signum esse cępit / qui prius erat / sed distinctionis signum non erat. DIS. Intelligo. Sequitur autē ut iuxta p̄missorum ordinem nunc cometā describas.

Iris apparuit ante diluuiū

De Cometa & bellis: sterilitate terrę: morte Principum / & cęteris malis apparitionem cometis consequentibus. Capitulum. xxiiij. MAG.

Cometa.

Cometes est exalatio terrestris: calida: & sicca / pinguis & viscosa: virtute astrorū ad suprēmā aeris ptem ęleuata: & ibidē incensa. Sunt tñ qui cometā exalationē dicunt subtilē non inflāmatam: sed lucentē a lumine solis & astrorū in ipsa incorpato. Generatur hęc exalatio actione astrorū in visceribus terrę. maxime dum pori p frigus stringunt̄ & egreditur cū per calorē resoluūtur. Nō autē tota simul ęleuat̄ / sed pars post ptem ascendit / & nouę continue generant̄: a quibus etiā cometes in supioribus nutritur diutius / & ipsis impeditis desinit citius. Diuersificant̄ autem in quantitate / figura / & colore / secundū materię differentiā. unde si materia in medio bene compacta / in extremitatibus vero circūquaq; rara fuerit: videt̄ quasi astrum crinosum. Si aūt materia ęqualiter spissa / sed in longū protēsa sit. ut stella caudata apparet. Si autē cauda corpore rarior fuerit / cernitur ut stella barbata. Raritas etiā & densitas materię colorē variant. Secundū astrologos autē Cometa de natura Saturni: cerulei aut plūbei coloris est. quę autē de natura Iouis alba ad instar argenti lucidi videtur: & quę de natura Martis rubea. quę de natura solis: ut aurum argento mixtum apparet. quę de natura veneris / spissa ut nubes cernitur. Mercurius autē cometem suum ceruleum dæmonstrat. Cauda etiam & caput draconis & aliarū constellationū naturę mutationem in his facere dicunt̄: sed hęc ad pręsens cōmemorasse nō probasse sufficiat. DIS. nōdum motū & significatiōes cometarū explanasti. MAG. Cometes mouet̄ ad motū continētis aeris: per diem naturalem circuendo terrā. Significatiōes cometarū sunt varię. generalio

diuersitas cometarū

astrū Crinosum

Colores cometarū

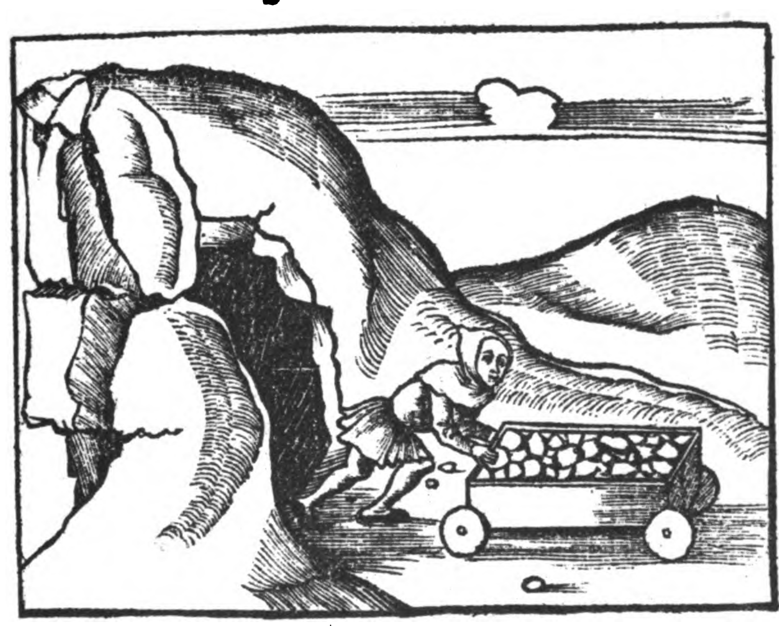
motus cometarum

res autem sterilitates/pestilentię & seditiones. Sterilitas quidē maxi me ubi siccitas & caliditas intense nocere possunt. hę enī cometam & antecedunt & sequunt. Priuatur etiā terra eo tēpore cōmuniter omni fecundo humore. In terris aūt paludinosis sequit quādoq; fertilitas. Pestilentię aūt sequunt: nam cum substātia cometæ/ q̄ subtilis est & bene digesta / alię exalationes segregantur tanq̄ impuriores & vene/ nosę eleuant. Vnde & tempore cometę ante aut post/ventus/terre/ motus/& ignitæ impressiões plurimæ fiunt. ex his itaq; aer infectus & cōtinuo inspiratus/ vitalem spiritū debilitat/ & tandē extinguit: ra tione etiam siccitatis homines incendit. Mortem autē Principū come ta fortasse ex eo significare dicitur: q̄ Principes ut magis delicati vel intemperati ab aere corrupto citius inficiunt. aut q̄ mors Principis unius plusq̄ multorum popularium diuulgatur. Seditiones autem co metę forsitan significant: q̄ ab aere īmutato nō modo spiritus vita/ lis/ sed & animalis īmutatur: ad cuius īmutationem sensationes quo rum principium est variantur: fantasia perturbatur: appetitus irascibi lis & concupiscibilis excitatur: ad cuius impetū nōnunq̄ ratio condes cendit/ & his motibus similia diiudicat: & voluntas q̄uis de se libera secundum dictamen rationis imperat. Sed vir sapiens ut in libro sep timo cōclusimus cum Ptholemęo/dominabitur astris. DIS. quin imo & fatidicis astrologis.

Significa/ tiones co metarum sterilitas terrę pestilētiæ

mors pri cipum

Seditiões



ANHANG

enthaltend

Ergänzungen und Berichtigungen

zu früheren Nummern.

No. 1.

L. Reynman, Wetterbüchlein.

Einleitung S. 9 u. 10. Von der unter No. 2 beschriebenen Ausgabe (München 1510) besitzt auch die Univ.-Bibl. in München ein Exemplar.

Einleitung S. 11. Die Ausgabe No. 4 befindet sich auch in der Kgl. Bibl. zu Kopenhagen.

Einleitung S. 12. Die unter No. 5 nach Panzer erwähnte Ausgabe, an deren Existenz ich zweifelte, ist nun doch vorhanden. Ich erwarb selbst ein Exemplar, dessen bibliographische Beschreibung hier folgt.

Bl. 1ª: Wetter biechlin | UOn warer erkātnuſʒ des | weters. Alſo das ain yeder er ſey geleert od'vnge | leert / durch alle natůrliche anzaygung die | endrung des wetters aygentlich vnnd | gruntlich wiſſen vñ erkeñen mag | Gezogen vñ gegründt auſʒ den | regeln der hochberůmten | Aſtrologen. vñ dar / | zu durch tegliche | erfarung be | wert. |

Bl. 1ᵇ: die gereimte Vorrede von 30 Zeilen.

Bl. 7ª am Schluß: ¶ Alſo iſt vollēdet diſs loblich bůchlin das | da aigentlich weiſʒt vnd anzaiget erkant / | nuſʒ vnd endrung des wetters in gemain in | ewig zeit biſʒ an den iungſten tag. Getruckt | zu Augſpurg durch den Jungen Hanns | ſchenſperger. Anno dñi. M. ccccc. vnd. xi.

Bl. 7ᵇ leer. Im ganzen 7 ungez. Blätter kl. 4⁰ mit den Signaturen — aij aij (sic!) — b bij biij.

Einleitung S. 12. Auf der Königl. Bibliothek in Kopenhagen fand ich eine mir unbekannte Ausgabe vom Jahre 1512, die zwischen No. 5 und 6 einzuschieben ist.

Bl. 1ᵃ: wetter buchleyn | Vonn warer erkentnuſz des wetters. | Alſo das ain yeder er ſey geleert oder vngeleert / durch alle natürliche | anzeygung die andrung des wetters eygentlich vñ grüntlich wiſſen | vnd erkennen mag. Gezogen vñ gegründt auſz den regeln der hoch | berümten Aſtrologen, vnd dar zu durch tegliche erfarung bewert. | [Darunter ein Holzschnitt].

Bl. 1ᵇ: die gereimte Einleitung. Bl. 6ᵃ am Ende: ¶ Alſo iſt vollendet diſz loblich büchlein das da eygent | lich weyſt vnd anzeyget erkantnuſz vnnd andrung des | wetters iñ gemein in ewig zeyt byſz an dē iungſten tag. | Gedruckt zu Erffurdt durch Mathes Maler ym iar | tauſent funff hundert vnnd zwelfften. | Bl. 6ᵇ: leer. Im Ganzen 6 unbezeichnete Bl. in kl. 4⁰ mit den Signaturen: — aij aiij — — —.

Einleitung S. 19. Ein Exemplar der Ausgabe No. 13 besitzt auch die Kgl. Bibl. in Kopenhagen.

Anmerkungen S. 38 No. 3. Das Wetterbuchlin von Tarquinius Schnellenbergh ist in der Tat eine Bearbeitung desjenigen von L. Reynman, der aber als Verfasser oder Gewährsmann in ihm gar nicht genannt wird. Hier die Beschreibung:

Bl. 1ᵃ: Wetterbuchlin. | Ein newes wetterbüchlein / Obſeruiert / ge- | zogen vnd gegründet auſz den Regeln vnd lehren der hoch- | berümpten Aſtrologen | Durch degliche erfarung / warhaff- | tige bekentniſz des wetters / bewert / Alſo das ein jeder er ſey | gelehrt oder vngelehrt / durch alle natürliche anwey | ſung die veranderung des wetters eygent | lich vnd gentzlich wiſſen / erken- | nen vnd vrteylen mag / jtzt neüw | Durch Tarquinium Schnellenbergh / der freyen künſte | vnd Artzney Doctor / zuſamen ge- tragen / vnd | zu Dortmünd an den dag gegeben. | [Darunter kleine Holzschnitte ohne Rahmen, links Neptun, rechts Saturn] | Gedruckt zu Dortmünd / durch Melchior Soter. | *M.D.XLIX.*

Bl. 1ᵇ: Inhaltung der Tit- | tell diſz büchleins. Bl. 2ᵃ u. 2ᵇ: Vorred zum Leſer (62 Verse).

Bl. 12ᵃ unter einer schmalen Schlußleiste: Gedruckt inn der lob- | lichen Keiſerlichen Reichſtatt Dört- | mund / durch Melchior Soter. | M.D.XLIX. | Auf Bl. 12ᵇ ein Holzschnitt: Symbolum Sanitatis.

12 unbez. Bl. kl. 4⁰ mit den Signaturen: — Aij Aiij — B Bij Biij — C Cij Ciij —.

Vorhanden in der Univ.-Bibl. zu Leipzig und in meiner Bibliothek.

Das Reynman'sche Wetterbüchlein ist ziemlich wörtlich abgedruckt und ein medizinischer Abschnitt über Aderlassen usw. hinzugefügt.

Nach G. Zech-Du Biez (Les Almanachs Belges. Braine-Le-Comte (1903) 8° S. 41) wurde Schnellenbergh's Buch ins Französische übersetzt: Prognostication merveilleuse très certaine et perpétuelle pour scavoir la disposition du temps à venir par raisons naturelles. Le tout prins des scavans et tres expers docteurs en astrologie et assemblé par D. Tarquinius Schnellenbergh. Anvers, vefve de feu Jacques de Liesveldt. 4° s. a. (ca. 1555—1559).

No. 2.

Blaise Pascal, Récit de la Grande Expérience.

Einleitung S. 8. Zu der Streitfrage, ob von Pascal oder von Descartes die Idee des Barometerexperimentes auf einem Berge ausging, lieferte der Abbé G. Monchamp neues Material durch Veröffentlichung eines Briefes von Descartes an Mersenne vom 13. Dezember 1647. Dieser Brief spricht gleichfalls zu Gunsten von Descartes. (Ciel et Terre XX, 468 bis 473).

No. 4.

Die ältesten Karten der Isogonen usw.

Einleitung S. 5. E. Halley hat bereits im Jahre 1700 eine kleinere, auf den Atlantischen Ozean beschränkte Isogonenkarte veröffentlicht, die noch seltener als die Weltkarte ist. Herr L. A. Bauer hat sie in stark verkleinertem Maßstab reproduziert (Terrestrial Magnetism I, 1896, S. 28—31) und zugleich darauf hingewiesen, daß die größere Karte wahrscheinlich erst 1702 erschienen ist. Die Isogonen des Atlantischen Ozeans stimmen auf beiden Karten untereinander überein.

Einleitung S. 13 Zeile 4 von oben. Statt 67 Jahre lies 47.

Einleitung S. 21. 1750. Von der sehr seltenen Isogonenkarte des holländischen Kap. **Nic. van Ewyk** habe ich 1895 in der Reichsdruckerei einige wenige Facsimile herstellen lassen und verteilt.

Einleitung S. 24 Zeile 9 von unten. Statt Kosmos IV lies Kosmos I.

No. 5.

Die Bauern-Praktik.

Einleitung S. 10. Ein Exemplar der Ausgabe 7 von G. Rhaw in Wittenberg befindet sich in der Kgl. Bibliothek zu Kopenhagen.

Einleitung S. 11. Die unter 9 nach **Graesse** erwähnte Ausgabe ist kein Neudruck der vorhergehenden, sondern davon ganz verschieden. Ich erwarb selbst ein Exemplar, dessen bibliographische Beschreibung hier folgt:

Gemaine Pra | ctica oder Weyssagung der | alten Weysen Menner/ | Von Jar zu Jar / Jm- | merdar werend. | Vor nye also zesamē bracht. | M. D. X X X V | [Dieser Titel in einer schmalen Bordüre mit den Zeichen des Tierkreises.]

O. O. u. J. 28 Bl., den Signaturen nach 4⁰, in Wahrheit aber 12⁰. Letzte Seite leer. Mit Ausnahme der Vorrede ganz in Reimen und mit vielen Zusätzen medizinischen Inhalts.

Die mit 11 bezeichnete Ausgabe, die ich der Bibliographie von Houzeau und Lancaster entnommen hatte, wird im Katalog XLV von Ludwig Rosenthals Antiquariat unter No. 885 etwas genauer beschrieben: Eyn warhafftig Practica, durch langwerige erfarung erlernedt, deren sich das Bewerisch Volk durch das gantz Jare haltet. Und weret diese Practica fur und fur. Weitter die 32 tag, die man nennt die verworffen tag, darinn man nichts anfahen soll. Speir [15]44. Mit vielen Holzschnitten. 6 Bl. 4⁰.

Einleitung S. 14. Hinter der Ausgabe 26 ist folgende einzuschieben, von der ich ein Exemplar erwarb:

Baurnpractica | oder | Wetter-Büchlein / | Wie man die Witterung eines jeden | Jahrs / eigentlich erlernen und erfahren | mag / durch Aufmerckung der Zeiten / von Jahr

zu | Jahr werende. Jtzt wiederum aufs neu mit etli- | chen nutzlichen stücken gemehret / und mit schönen | Figuren gezieret. | Samt einem Bauren-Compaßt / ꝛc. | allen Ackers-leuten / Boten / Schiffleuten / Kauff- | leuten / so zu Wasser und Land reisen / nutzlich | zu wissen. | Durch Henricum von Ury. | Mit Röm: Kais: Maj: Freyheit nicht nachzudrucken. | [Holzschnitt: Zwei Männer und eine Frau, die nach dem Himmel weisen.] || Nürnberg / in Verlegung Michael | Johann Friederich Endters / 1662. |

Kl. 8⁰. 3 unbez. Bl. u. 98 bez. S. mit den Signaturen A bis G. Die zweite Seite leer. Mit Ausnahme der Vorrede ganz in Reimen, stark vermehrt und mit einigen kleinen Holzschnitten im Text.

Einleitung S. 15. Offenbar ein Neudruck der unter 28 verzeichneten Ausgabe, von der ich selbst ein Exemplar erwarb, ist die folgende, die sich nun in meiner Bibliothek befindet:

[Die ersten 11 Zeilen des Titels stimmen mit denen der Ausgabe 28 genau überein, auch der darunter stehende Holzschnitt; dann aber heißt es:] Erffurdt / druckts und verlegts Johann | Georg Hertz / Im Jahr 1677. |

Kl. 8⁰. 48 unbez. Bl. mit den Signaturen A bis F. Die zweite und die letzte Seite leer. Die 1., 3., 4., 8. und 11. Zeile des Titels sind rot gedruckt.

Einleitung S. 39. Die Antwerpener Ausgabe vom Jahre 1553 wird, unter Beibringung eines Facsimiles des Titels, genauer beschrieben von Zech-Du Biez, Les Almanachs Belges, livr. I No. 77.

Einleitung S. 16. Die älteste undatierte Ausgabe ist auch in der Kgl. Bibliothek zu Kopenhagen und in meiner Bibliothek vorhanden.

Einleitung S. 18 und 30—33. Ich bin in den Besitz einer Ausgabe gelangt, die ganz mit der unter 5 (ca. 1520) beschriebenen übereinstimmt, in der aber die Zierleiste am Schluß fehlt. Es liegt also entweder eine bloße Variante oder ein Neudruck vor.

Einleitung S. 23. Sehr ähnlich der undatierten Ausgabe 20 ist folgende, von der ein Exemplar in meinen Besitz kam:

Bauern-Practica, | Oder: | Wetter-Büchlein, | Wie man | Die Witterung eines

jeden Jahrs eigent- | lich erlernen und erfahren mag, durch Auf- | merksamkeit der Zeiten, von Jahr zu | Jahr währende. | Jetzt wiederum aufs neue mit etlichen nützlichen | Stücken vermehret, und mit schönen Figuren | gezieret, | Samt einem Bauern-Compaß, | Allen Ackerleuten, Boten, Schiffleuten, Kaufleuten, | so zu Wasser und Land reisen nützlich zu wissen, | Durch | Henericum von Uri. | [Holzschnitt: Drei Männer mit Dreschflegel, Hacke und Gabel.] | Gedruckt in diesem Jahr. (6) |

Kl. 8⁰. 66 (sic! Druckfehler statt 96) gez. S. mit dem Columnentitel: Bauren-Practica. Die 1., 3., 12. und 16. Zeile des Titels rot gedruckt.

Einleitung S. 24. Ich erwarb eine Ausgabe, die mit der unter 23 beschriebenen fast genau übereinstimmt, nur steht in der 8. Zeile: Jetzt statt Jezt, und in der 12. Zeile: Kauffleuten statt Kaufleuten.

Einleitung S. 25. Ein Exemplar der Ausgabe 25 besitze ich nun auch.

Zu den früher beschriebenen 59 Ausgaben der deutschen Bauern-Praktik sind somit noch 5 neue hinzugekommen.

Einleitung S. 42. Eine Zusammenstellung verschiedener Ausgaben des Book of Knowledge und von Husbandman's Practice, die einen großen Teil des Inhalts von Reynman's Wetterbüchlein und von der Bauern-Praktik übernommen haben, gab G. J. Symons in dem von ihm herausgegebenen Meteorol. Magazine, vol. XXXI, S. 102—106.

Auch „The proffitable Arte of Gardening" von Thomas Hyll (London 1568. 8⁰. und oft später) enthält Teile der Bauern-Praktik.

Einleitung S. 45. Hinter 6 wäre einzuschieben eine Ausgabe der Pranostyka sedlská, o. O. 1773. kl. 8⁰. 23 Bl., die sich im Anzeiger 71 des Antiquariats von Gilhofer & Ranschburg in Wien verzeichnet findet.

Einleitung S. 46. Es ist mir nun doch gelungen, eine holländische Übersetzung der Bauern-Praktik aufzufinden. Sie wird in der Bibliotheca Belgica, P 99, wie folgt beschrieben:

Prognosticum nouum. | Een constighe nieuwe Prognosti- | catie/eewelijck duerende: van oude/wijse Docto- | ren ende heruaren mannen inder Astronomien/neer- | stelijck

gheobserueert/ende nv eerst int | licht ghebrocht. | Met een tractaetken vande vier princi- | pale Winden. | Allen Cooplieden/Zeevaerders/Lantslieden/ende den | ghemeynen man/nut eñ profijtelick ghelesen | [Holzschnitt, die Erdkugel darstellend.] | Ghedruckt tot Dolft/by Jaspar Tournay. Anno 1584. |

4⁰. 8 ungez. Bl. Der Titel in einer Bordüre. Ganz in Reimen, mit Ausnahme des Zusatzes über die Winde.

Ferner scheint die französische Fassung der Bauern-Praktik ins Holländische übertragen worden zu sein, wie folgender Titel zeigt, den ich in der Kgl. Bibliothek im Haag kopiert habe:

¶ Die groote Prognosti | catie vanden Landtluydẽ duerende alsoo lange als dye | werelt staat geschreuẽ eñ gemaeckt bi die Ouders al- | so van henlieden door experientie beuondẽ waer te we- | sen/wten Francoyse in Duytsch ouer ghesedt. | [Holzschnitt.] | ¶ Tot ten Leser [Folgen 2 Verse von je 7 Zeilen].

4⁰. 4 Bl. Am Schluß von Bl. 4ᵇ: ¶ Gheprint Thantwerpen op de | Lombaerde veste inden Witten | Hasewint/by Jan van | Ghelen. |

P. Knuttel, Pamfletten 199 versetzt diesen Druck ins Jahr 1572.

Die schon oben zitierte Bibliographie von Zech-Du Biez verzeichnet (Livr. I u. II No. 78 u. 142) noch zwei andere Ausgaben dieser Übersetzung, die Marten Nuyts in Antwerpen 1553 und 1572 gedruckt hat.

Einleitung S. 48. Die älteste Ausgabe der schwedischen „Bonde-Practica" (1662) wurde 1901 von Holger Rosman in Stockholm von neuem publiziert.

Einleitung S. 55. Das Kapitel „Von den XII gueten Freytagen" ist nicht auf Clemens Alexandrinus, sondern auf den Pabst Clemens zurückzuführen. Den lateinischen Text hat G. Mercati nach einer vatikanischen Handschrift des XII. Jahrhunderts abgedruckt in „Studi e Testi" No. 5, Roma 1901, S. 80 ff. und sodann M. Förster (Zur deutschen ‚Bauernpraktik' 1508) im Archiv f. d. Studium d. neueren Sprachen u. Litteraturen, Bd. CX, S. 421.

Einleitung S. 56—63. Weiteres Nachforschen nach den Quellen der Hauptbestandteile der Bauern-Praktik hat mir ergeben, daß sich

griechische und namentlich lateinische Vorlagen für dieselben weit häufiger in den Handschriften des Mittelalters finden, als ich früher annahm. Jeder sorgfältig gearbeitete Handschriften-Katalog von großen Sammlungen, wie solchen in London, Oxford, Paris, Wien, Heidelberg usw. weist deren in lateinischen sowie in volkssprachlichen Versionen nach. Es würde aber zu weit führen, hier alle diese kleinen Texte wiederzugeben. Ich verweise deshalb nur auf die Abhandlung von Max Förster, Die Kleinliteratur des Aberglaubens im Altenglischen (Arch. f. d. Stud. d. neueren Sprachen und Litteraturen, Bd. CX. S. 346—358) und wegen der orientalischen Fassungen auf das Werk von Moritz Steinschneider, Die Hebräischen Übersetzungen des Mittelalters und die Juden als Dolmetscher. Berlin 1893. 8°. S. 905—906.

No. 7.

E. Torricelli, Experienza dell' Argento Vivo.

Einleitung S. 7. Das Wort Barometer wurde von Robert Boyle schon vor 1666 — vielleicht zuerst 1662/63 — gebraucht, wie die Mitteilungen von A. L. Rotch uod J. C. Shedd gezeigt haben (Science, N. S. vol. XVII S. 708, XVIII S. 278, XIX S. 108).

Einleitung S. 11 Zeile 3 von oben. Statt 1632 lies 1630.

No. 10.

Rara Magnetica.

Einleitung S. 8—9. Aus dem gedruckten Katalog der Wiener Handschriften geht hervor, daß die lateinische Abhandlung „De Magnete“ von Pierre de Maricourt ins Italienische übersetzt wurde: „Trattato della pietra calamita et de una rota del moto perpetuo . . . fatto in volgare per Filippo Pigafetta.“ Incip. „Questo trattato della calamita . . .“. Explic.

„si come la seguente figura dimostra" (folgen einige Figuren), in Cod. Vindob. 5969, saec. (XV —) XVII, fol. 180ª—199ᵇ und im Cod. Vindob. 6256 s. XVII f. 219ª—226ª.

Bisweilen findet man die lateinische Hdschr. De Magnete fälschlich dem Roger Bacon statt dem Pierre de Maricourt zugeschrieben: so z. B. im Cod. Vindob. 10749 s. XVII: Rogerius Baco, Epistola seu libellus de lapide magnete sive de motu perpetuo.

Eine von englischer Hand etwa 1390 geschriebene Kopie des Traktates von Pierre de Maricourt wurde durch Bernard Quaritch in Facsimile herausgegeben: Quaritch's Facsimiles of Manuscripts. Petrus Peregrinus, De Magnete. Lond. 1900. kl. Fol. 8 Bl., und neuerdings hat Prof. Silvanus P. Thompson diese Abhandlung ins Englische übertragen und in stilgerechtem Gewande veröffentlicht: Epistle of Peter Peregrinus of Maricourt to Sygerus of Foncaucourt, Soldier; concerning the Magnet. (Colophon:) This Epistle of Peter Peregrinus, On the Magnet, written in 1269, is done into English by Silvanus P. Thompson from the printed Latin versions of Gaffer 1558, Bertelli 1868, and Hellmann 1898, and amended by reference to the manuscript copy in his possession, formerly amongst the Phillipps Manuscripts, dated 1391: and it is now printed in the year 1902 in the Caxton type, by Charles Whittingham and Company, at the Chiswick Press, to the number of 250 copies, of which this is No. . . . Rubricated by S. P. T. Kl. 4⁰. 16 Bl., Privatdruck.

No. 12.

Wetterprognosen und Wetterberichte.

Einleitung S. 15. Eine große Zahl von niederländischen Prognostiken hat Van der Haeghen in der von ihm herausgegebenen „Bibliotheca Belgica" sehr genau beschrieben. Auch das im Erscheinen begriffene Werk von G. Zech-Du Biez, Les Almanachs Belges. Étude bibliographique.

Braine-Le-Comte 1903 ff. 8°, enthält zahlreiche solche Schriften, nach Druckorten geordnet.

Einleitung S. 30 Zeile 8 v. unten. Statt der lies das.

No. 13.

Meteorologische Beobachtungen.

Einleitung S. (51). Pater H. Bosmans in Brüssel teilte mir mit, daß die dortige Kgl. Bibliothek ein Exemplar von Stöffler's Ephemeriden für die Jahre 1518—1531 besitzt, in dem sich tägliche Wetterbeobachtungen eingetragen finden für die Zeit vom 11.—15. Juli 1525, 11. März—7. Mai, 29. Aug.—24. Sept. 1528, 12.—16. April 1531. Auf der Rückseite des Titels liest man: Liber Petri Franc. Granbolarij.

No. 14.

Meteorologische Optik.

Einleitung S. 10. Wegen der frühesten Beschreibung des Brockengespenstes vgl. Neudruck No. 15, Einleitung S. 28.

Einleitung S. 11. Schon vor Monge haben gute Beschreibungen der Luftspiegelung gegeben: T. Gruber (Physikalische Briefe aus Krain, Wien 1781. 8°. S. 54) und J. G. Büsch (Tractatus duo optici argumenti. Hamburgi 1783. 8° und in Gilbert's Annalen III, 1800 S. 290).

Neudruck S. 83 und 84 sind einige Druckfehler stehen geblieben, die jeder des Englischen Kundige leicht verbessern kann.



No. 1. L. Reynman: Wetterbüchlein. Von wahrer Erkenntniss des Wetters. 1510. 41 S. Einleitung u. 14 S. Facsimile. *(Vergriffen.)* Preis 6 Mark.

Das älteste meteorologische Druckwerk in deutscher Sprache (1505).

No. 2. Blaise Pascal: Récit de la Grande Expérience de l'Équilibre des Liqueurs. Paris 1648. 10 S. Einleitung u. 20 S. Facsimile. *(Vergriffen.)* Preis 3 Mark.

Lieferte den entscheidenden Beweis für das Vorhandensein des Luftdrucks. Es existieren nur noch 3 Exemplare des Originaldruckes.

No. 3. Luke Howard: On the Modifications of Clouds. London 1803. 9 u. 32 S. Mit drei Tafeln Wolkenabbildungen in Facsimile. *(Vergriffen.)* Preis 3 Mark.

Der erste gelungene Versuch einer Wolken-Nomenklatur, auf den alle späteren zurückgehen. Der Originaldruck ist sehr selten.

No. 4. E. Halley, W. Whiston, J. C. Wilcke, A. v. Humboldt, C. Hansteen: Die ältesten Karten der Isogonen, Isoklinen, Isodynamen. 1701—1826. 25 S. Einleitung u. 7 Karten in Lichtdruck auf 5 Tafeln. *(Vergriffen.)* Preis 5 Mark.

Eine Sammlung seltener und wenig zugänglicher magnetischer Karten.

No. 5. Die Bauern-Praktik. 1508. 72 S. Einl. u. 11 S. Facsimile. Preis 7 Mark.

Das verbreitetste aller meteorologischen Bücher. Es erlebte in Deutschland 64 Auflagen, die alle sehr selten geworden sind, und fand auch in Uebersetzungen grosse Verbreitung in Frankreich, England, Dänemark, Norwegen, Schweden, Finland etc.

No. 6. G. Hadley: Concerning the Cause of the General Trade-Winds. London 1735. 16 S. Einleitung u. 6 S. Facsimile. Preis 2 Mark.

Von bahnbrechender Bedeutung für die Theorie der Passatwinde.

No. 7. Evangelista Torricelli: Esperienza dell' Argento Vivo. Accademia del Cimento: Instrumenti per conoscer l'Alterazioni dell' Aria. 22 u. 18 S. mit Facsimilen. Preis 3 Mark.

Enthält die wichtigsten Dokumente zur Erfindungsgeschichte des Barometers, Thermometers und Hygrometers.

No. 8. E. Halley, A. v. Humboldt, E. Loomis, U. J. Le Verrier, E. Renou: Meteorologische Karten. 1688—1864. 13 S. und 6 Tafeln. Preis 3 Mark.

Die ersten Wind-, Isothermen-, Isobaren und synoptischen Wetter-Karten.

No. 9. Henry Gellibrand: A Discourse Mathematical on the Variation of the Magneticall Needle, London 1635. 7 S. Einleitung u. 24 S. Facsimile. Preis 3 Mark.

Enthält die Entdeckung von der Saecularvariation der magnetischen Declination.

No. 10. RARA MAGNETICA. 1269—1599. **P. De Maricourt, F. Falero, P. Nunes, J. De Castro, G. Hartmann, M. Cortés, G. Mercator, R. Norman, W. Borough, S. Stevin.** 25 S. Einleitung und 154 S. Neudruck in Facsimile- und Typendruck. Preis 15 Mark.

Die wichtigsten und seltensten erdmagnetischen Schriften vor W. Gilbert.

No. 11. J. H. Winkler, B. Franklin, T. F. Dalibard, L. G. Le Monnier: Ueber Luftelektricität. 1746—1753. 8 S. Einleitung und 42 S. Neudruck. Preis 3.50 Mark.

Die ersten grundlegenden Arbeiten über Luftelektricität.

No. 12. Wetterprognosen und Wetterberichte des XV. und XVI. Jahrhunderts. 33 S. Einleitung und 27½ Bogen Facsimiledruck. Preis 20 Mark.

Eine Sammlung der seltensten meteorologischen Flugschriften und Flugblätter.

No. 13. Meteorologische Beobachtungen vom XIV. bis XVII. Jahrhundert. 10 Bogen Einleitung und 18½ Bogen Neudruck. Preis 18 Mark.

Enthält Proben meteorologischer Beobachtungsjournale von 1337 bis 1700.

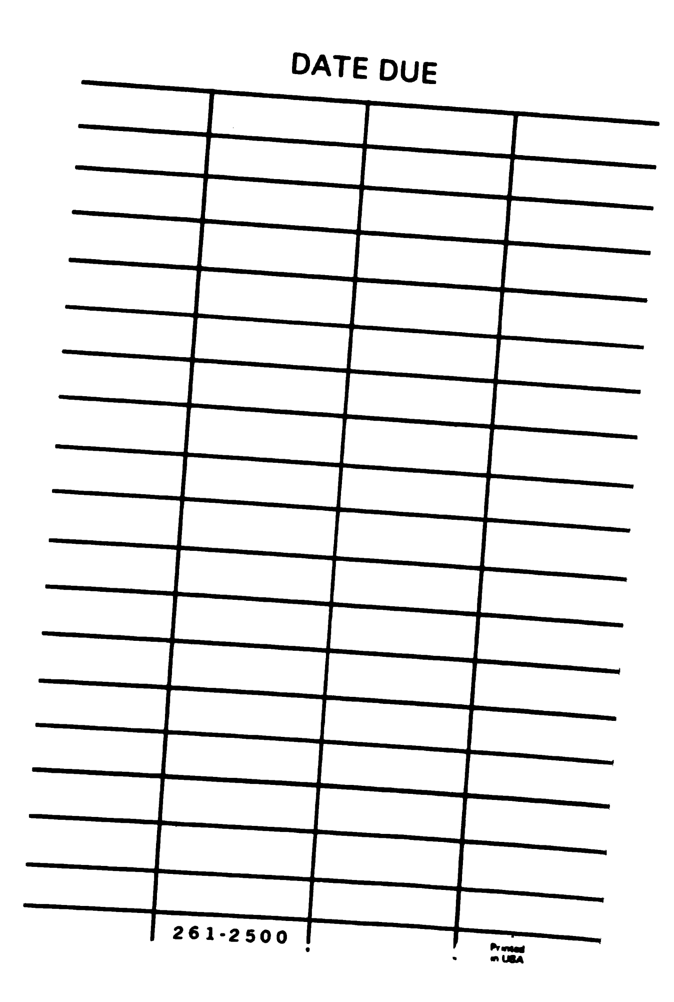
No. 14. METEOROLOGISCHE OPTIK. Theodoricus Teutonicus, R. Descartes, I. Newton, G. B. Airy, A. de Ulloa, P. Bouguer, J. Hevel, T. Lowitz, J. Fraunhofer. G. Monge, W. Scoresby, Alhazen, J. de Mairan. 1000—1836. 14 S. Einleitung und 107 S. Neudruck, 6 Tafeln. Preis 11 Mark.

Eine Sammlung grundlegender Arbeiten aus dem Gebiet der meteorologischen Optik.

No. 15. Denkmäler Mittelalterlicher Meteorologie. 46 S. Einleitung, 270 S. Neudruck und 12 S. Nachträge zu früheren Nummern. Preis 28 Mark.

Die wichtigsten Zeugnisse mittelalterlicher Meteorologie (VII.—XV. Jahrh.).

(Die Reihe der Neudrucke schliesst hiermit ab.)


DATE DUE
261-2500
Printed in USA

